Phys. g. 460 ne
Spiller

<36634941710015

<36634941710015

Bayer. Staatsbibliothek

Die

Urkraft des Weltalls

nach ihrem

Wesen und Wirken auf allen Naturgebieten.

Für Gebildete jeden Standes

von

Philipp Spiller,
Professor.

Mit im Text angebrachten Holzschnitten.

BERLIN 1876.
Verlag der Stuhr'schen Buchhandlung
(S. Gerstmann).

306 F

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorwort.

Wer, wie ich, länger als ein halbes Jahrhundert mit Naturwissenschaften ernstlich sich beschäftigt und die naturwissenschaftlichen Richtungen in ihren verschiedenen Phasen eifrig verfolgt hat, dem wird es wol nicht als Anmassung angerechnet werden, wenn er am Abende seines Lebens gewissermassen sein wissenschaftliches Testament, wie es Verstand und Herz ihm eingeben, niederlegt, und von welchem er meint, dass es geeignet ist, eine ganze Menge falscher Anschauungen zu beseitigen, auf einer neuen, absolut festen Grundlage über sehr viele dunkle Punkte in der Naturforschung Licht zu verbreiten und überhaupt **für ein wirkliches Naturerkennen die richtigen Ausgangspunkte zu liefern.** Man hat sich in eine grosse Menge alter Anschauungen eingelebt und zeigt dabei eine gedankenlose Befriedigung, beachtet aber nicht, dass man unter solchen Umständen in der tieferen Erkenntniss der Natur nicht einen Schritt weiter kommt; erkennt es nicht, dass das Schiff, auf welchem Theologie, Philosophie und Naturwissenschaft einen heftigen Kampf ums Dasein führen, fortwährend ohne ein festes Steuer auf dem Ozeane der Geister ziellos umhergetrieben wird; erkennt es kaum, dass der Ausschlag des Kampfes kulturgeschichtlich von der ausserordentlichsten Tragweite ist.

Fr. Alb. Langes Geschichte des Materialismus, so wie die neuesten Schriften der Naturphilosophen und selbst der Naturforscher beweisen es sonnenklar, dass das Mass der verwickeltsten Irrthümer erst übervoll sein müsse, ehe man eine neue Bahn zu betreten wagen dürfe, um sogar die einfachsten Wahrheiten aufzufinden.

Nicht die Meinung, sondern die Wahrheit ist die einzig feste Grundlage für ächte Gesittung und den sicheren Fortschritt der Menschheit. Die absolute Wahrheit aufzufinden ist die erhabenste Aufgabe eines Denkers. Es ist dabei aber nicht hinreichend alte Baue blos niederzureissen, wie es in unserer beweglichen Zeit, und nicht selten in frivolster Weise geschieht; es ist vielmehr in manchen Fällen ein Vergehen gegen die Menschheit, wenn dabei nicht ein neuer und besserer Bau aufgeführt wird.

Ich habe dieses zu thun mich ernstlich bemüht, zumal es sich darum handelt, ob die Menschheit durch eine selbstsüchtige und kulturfeindliche Schaar in die Fesseln der Dummheit soll geschlagen werden, oder ob sie geistig frei zu höheren Zielen sich entwickeln soll. Der Glaubensalp auf religiösem Gebiete erdrückt heute noch den allergrössten Theil der Menschheit. Daher müssen wir umsomehr darauf bedacht sein, ihn auch aus der Wissenschaft zu verbannen und die Gegner derselben mit unerschütterlichen Wahrheiten niederzuwerfen.

Die Weltätherfrage, welcher ich bereits seit einer längeren Reihe von Jahren meine stete Aufmerksamkeit gewidmet habe, ist für den weiteren Fortschritt im Naturerkennen gradezu eine Lebensfrage. Es wird kein ächter Naturforscher derselben fortan sich entziehen können, wenn er nicht in den Verdacht kommen will, dass er es für bequemer hält im alten Schlendrian weiter zu glauben, als in neue Gedanken sich einzuarbeiten und rüstig darin weiter zu forschen.

Fr. Alb. Lange charakterisirt in seiner vortrefflichen Geschichte des Materialismus (2. Aufl. 1873. I, 289) den alten Schlendrian folgendermassen: „Es ist bezeichnend für die Macht der Gewohnheit, dass solche Versuche (nämlich das eigentliche Wesen der Gravitation oder Schwere zu erforschen) heutzutage von den Fachmännern (!) sehr kühl aufgenommen werden. Man hat sich mit den Wirkungen in die Ferne einmal abgefunden und empfindet gar nicht mehr das Bedürfniss etwas Anderes an die Stelle zu setzen."

Lange erwähnt zwar den Weltäther an einigen Stellen, aber nur im Vorbeigehen, und scheint die völlig neue Bahn, welche ich bereits früher in meinem Grundrisse der Physik und der Populären Kosmogenie eröffnet hatte, gar nicht gekannt zu haben, da er an einer anderen, wol auf meine Schrift „Gott im Lichte der Naturwissenschaften" bezüglichen Stelle meine Untersuchungen als „transcendente" bezeichnet, was sie entschieden nicht sind.

W. Oehlmann sagt S. 47 seiner Schrift „die wissenschaftliche Ueberzeugung“ (Köthen 1875) erfahrungsgemäss: „In der Regel wird der Gang bei gar zu sehr wider bisherige Annahmen verstossenden Entdeckungen der sein, dass man sie zuerst als werthlos ignorirt, oder wol gar verhöhnt, dann ihren Werth als untergeordnet charakterisirt, endlich eigentlich als längst Bekanntes behandelt.“ — Ich knüpfe allerdings an die Atomen- und Aetherlehre der altgriechischen Philosophen.

Nach langem, vergeblichem Ringen scheint endlich die Erkenntniss von der Unfruchtbarkeit der gewohnheitsmässig angeeigneten Lehren eingekehrt und die Nothwendigkeit zur Annahme einer besseren Grundlage für das Naturerkennen erwacht zu sein.

J. Tyndall sagt in seinem bekannten Werke über die Wärme: „Die Naturwissenschaft der Zukunft muss nach meinem Dafürhalten sich hauptsächlich mit der Erforschung der Beziehungen beschäftigen, die zwischen gewöhnlicher Materie im Weltalle und dem Aether bestehen, in den die Materie eingesenkt ist.“

L. Mann tritt in seiner Schrift „Betrachtungen über die Bewegungen des Stoffes. Naumburg a/S. 1874“ gegen die landläufige Ansicht von der Massenanziehung zwar auch entschieden auf, gelangt aber nur zu unhaltbaren Ergebnissen, weil ihm der rechte Begriff von dem Wesen und der Wirkungsweise des ihm imallgemeinen nicht unbekannten Weltäthers noch völlig abgeht. Er sucht seine Stärke im Verneinen.

Dagegen hat *Alex. Wiessner* schon *Alex. v. Humboldt* gegenüber die Nothwendigkeit betont, für die Gravitation und Fernwirkung eine naturgemässere Grundlage aufzustellen. Er weiset in seinem Buche „Das Atom, Leipzig 1875“ wol auf die ungeheure Bedeutung des Weltäthers hin, indem er ahnungsvoll und vortrefflich sogar sagt: „die künftige Biologie wird Leben vielleicht (ich sage gewiss!) gradezu als einen ätherischen Irritationsprozess definiren;“ aber ich vermag in seiner Schrift eine streng naturwissenschaftliche Lösung der Hauptfragen nicht zu erkennen, weil noch allzuviele ganz willkürliche Voraussetzungen vorkommen. Nach einer brieflichen Mittheilung hat er meine bisherigen Studien über den Weltäther nicht gekannt.

Ludwig Noiré erklärt in seiner Schrift „Die Welt als Entwickelung des Geistes“ (Leipzig 1875) die Seele gradezu für ein Aetherwesen, aber ohne der Sache irgendwie näher auf den Grund zu gehen. Die Aethersubstanz ist ihm mitrecht die Psyche bei Thier und Mensch.

Paul v. Lilienfeld nimmt in seinen „Sozialen Gesetzen“ (Mitau 1875)

S. 45 die Weltäthersubstanz auch als die einzige Kraft und als den Ausgangspunkt für alle „gröberen materiellen, reinphysischen Erscheinungen“ an, sagt aber, dass zum Selbstbewusstsein und Gottesbewusstsein noch ein „geistiger Aether“ nöthig sei, obwol beide auch auf reale Weise vorsichgingen, so dass selbst in dieser Hinsicht eine Kluft zwischen Geistigem und Materiellem nicht existire. — Wir bedürfen aber keiner zweiten Aethersorte.

Georg Gerland sagt S. 232 seiner sehr gedankenvollen Schrift „Anthropologische Beiträge, Halle a./S. 1875:“ „Dieser Begriff der Einheit (nämlich der Naturkräfte) in der höchsten Mannigfaltigkeit ist ein grosser und erhabener und wird vielleicht noch auf einfachere Grundlagen zurückführen als wir thaten (im vierten Theile meiner Populären Kosmogenie ist es bereits längst von mir geschehen), auf die Existenz der Aetheratome und die Gesetze ihrer Bewegung, ohne dass die Welt dabei ärmer würde, (als nämlich bei einem persönlichen Gott).

In der „Britischen Gesellschaft“ sagte Prof. *Balfour Stewart* kürzlich: „Es kann nicht bezweifelt werden, dass sich eine gewaltige Generalisation vorbereitet, ein mächtiges Gesetz, von dem wir heute noch nicht wissen, wie und wann es uns erreichen wird. Es wird uns Thatsachen erklären, die wir für unerklärlich und darum kaum für Thatsachen halten, weil sie unserer gegenwärtigen Kenntniss von ihren Ursachen zu widersprechen scheinen. Es steht bis zu einem gewissen Grade in unserer Macht, und es ist daher unsere Pflicht, die grosse Entwickelung zu beschleunigen.“

In derselben Gesellschaft suchte der General *Strachey* eine naturwissenschaftliche Entwickelung selbst des Seelenlebens als ausführbar darzustellen. Ich habe in dieser meiner Schrift bereits einen Versuch dazu gemacht. (S. 186 bis 296.)

Man wird vonjetztan, wenn nicht alle Anzeichen trügen, das hochwichtige Thema, welchem ich bisher allein unter den Naturforschern meine ununterbrochene Aufmerksamkeit gewidmet habe, weder todtschweigen, noch, ohne sich selbst sehr blosszustellen, herabwürdigen können, wie es Halb- und Nichtswisser bisher gethan haben.

Dass Halbbildung und Hochmuth die zärtlichsten Geschwister sind, zeigt u. A. Dr. *Rud. Wallis* in seiner Schrift „die Ewigkeit der Welt“ (Leipzig 1875), worin er mir die Ehre erweist, meine Weltätherlehre „ein abenteuerliches Gebilde der Phantasie“ zu nennen, dabei aber sich so unwissend zeigt, dass er S. 102 behauptet, erst *Huygens* habe „den Weltäther in die Welt gesetzt (!)“ und er sei dann von „*Euler* und *Newton* gefüttert (!)

und grossgezogen (!) und von *Spiller* für einen Gott erklärt (!) worden." Wenn er auch in seiner Schrift „Naturgeschichte der Götter" (Leipzig 1875) ganz brav erklärt, dass die Menschheit durch den Untergang der Götter nur „besser und glücklicher" werden könne, so gehen doch tiefere naturwissenschaftliche Fragen weit über seinen Horizont. Beweise dafür stehen ihm zudiensten.

Nach *B. Biots* „Praktischer Lebensphilosophie" (Leipzig 1876) S. 7. haben freilich die Gelehrten den unnachweisbaren Aether rein erfunden und er setzt dafür eine nach seinem Sinne durchaus nicht phantastische „Seelenfluth." Auch ein Naturforscher!

Die Magdeburger Zeitung (Januar 1873) nannte mich bei Besprechung meiner Schrift „Gott im Lichte der Naturwissenschaften" einen „unternehmungslustigen Hypothesenschmied" mit „übereilter Systemschmiederei". Doch diesen Leuten, wie leider auch der „Gratzer Tagespost" und der Wiener „Deutschen Zeitung" scheine ich einige Jahrhunderte zu früh geboren zu sein.

Es mochte wol geschehen sein, dass bei der Zerstreuung der in verschiedenen Schriften niedergelegten Grundgedanken über meine Weltanschauung Manches noch nicht gehörig begründet und verständlich genug auseinandergesetzt war; aber ich hatte bei der hohen Wichtigkeit des Gegenstandes immerhin erwartet, dass man meine Ausführungen mit schlagenden Thatsachen rein wissenschaftlich widerlegen würde. Davon keine Spur! Ich habe also keine Ursache irgendeinem meiner Gegner dankbar zu sein. Schriftsteller, welche wie der pseudonyme *Moritz Venetianer* (das Alter ego *v. Hartmanns*) in seiner Schrift „Der Allgeist" ohne jeden wissenschaftlichen Anstand in boshaftester Weise auch nicht an einem Gelehrten (ausser seinem Meister) einen guten Faden lassen, sind nicht eine Zierde der Wissenschaft und verdienen es, besonders gekennzeichnet zu werden.

Schliesslich hoffe ich, dass *Heinrich Birnbaum* nicht verfehlen wird diese meine Schrift in ebenso liebenswürdiger Weise eingehend zu besprechen, als es mit den 1873 von mir herausgegebenenen „Naturwissenschaftlichen Streifzügen" (Denicke's Verlag) in den Blättern für literarische Unterhaltung (Nr. 40 von 1874) geschehen ist. Sollte er es unterlassen, so wird er so grausam sein, mich eines ausserordentlichen Belehrungsmittels zu berauben.

Wie grosse Anerkennung meine bisherigen Bestrebungen anderweitig auch gefunden haben, so bin ich doch nicht so befangen zu meinen, dass

ich auf dem ausserordentlich weiten und schwierigen Gebiete überall das Richtige getroffen habe. Möchten Männer mit wahrhaft wissenschaftlichem Ernste diese meine Schrift, welche ein bereits allseitig durchgeführtes System enthält, genau prüfen und mich auf die schwachen und falschen Seiten derselben aufmerksam machen. Ich werde ihnen in hohem Grade dankbar sein und ihre Winke im Dienste der Wissenschaft, welche die ewigen Wahrheiten sucht, gewissenhaft zu verwerthen mich bemühen.

Bei der Korrektur dieses Vorwortes trifft uns die betrübende Nachricht von *Fr. A. Lange's* Tode. Noch am 17. September schrieb er mir mit fester Hand, dass er wegen „schwerer und unheilbarer Krankheit" nur noch Monate zu leben erwarte. Es waren deren blos zwei. Die Wissenschaft verliert einen gediegenen Forscher, die Jugend einen vorzüglichen Lehrer.

Berlin, im November 1875.

Philipp Spiller.

Inhaltsverzeichniss.

Erster Abschnitt.

Naturphilosophisches. Seite

1. Einleitung 1
2. Das Ringen der Geister nach Erkenntniss 11
3. Geschichte der Kraft- und Stofflehre bisheute 31
4. Die Atomenlehre insbesondere 61

Zweiter Abschnitt.

Die Weltätherlehre.

I. Das Vorhandensein des Weltäthers 94
II. Das Wesen des Weltäthers 103
III. Die Kraft des Weltäthers
A. Druck- und Spannkraft des Weltäthers.
1. Urbewegungen im Weltraume 107
2. Der Beharrungszustand 116
3. Meinungen über die Gravitation 120
4. Wesen der Gravitation 128
5. Adhäsion. Kapillarerscheinungen 133
6. Kohäsion, Aggregatzustände, Elastizität . . . 134
7. Weltkörperbildung 140
8. Grösse der Druckkraft des Weltäthers 144
9. Das Wesen der Fliehkraft 147
10. Die Abplattung 149
B. Die Schwingungskraft des Weltäthers.
1. Ursprung der Weltätherschwingungen 151
2. Grösse der Schwingungskraft bei der Besonnung der Erde 753
3. Bestrahlung verschiedener Körperstoffe. Das Prisma 157

Seite

4. Der Chemismus. Endosmose, Exosmose . . . 163
5. Wesen der Wärme 167
6. Wesen der Elektrizität und des Magnetismus . 174
7. Organisches, Seelen- und Geistesleben 186

C. Wechselwirkungen im Weltalle.

1. Fernwirkungen 269
2. Erhaltung der Kraft im Weltalle 274
3. Die Weltseele 281

Dritter Abschnitt.

Die ethische Seite der Naturbetrachtung.

1. Gefühl und Verstand 298
2. Gott und Welt 305
3. Vorstellungen von Gott 321
4. Gotteskultus 335
5. Geistliche Dressurmittel 343
6. Religion und Sittlichkeit 360
7. Religion und Wissenschaft 388
8. Gottesbegriff und Weltreligion 397
9. Das ewige Leben. Der Pessimismus 414

Die Urkraft des Weltalls.

ERSTER ABSCHNITT.

Naturphilosophisches.

1. Einleitung.

Die durch das ganze Weltall waltende wunderbare Gesetzmässigkeit beim Wechsel aller Erscheinungen und Gestaltungen erregt mitrecht das tiefste Staunen jedes Denkenden. Es ist also gewiss eine der herrlichsten Aufgaben für den Menschengeist, dieses gesetzmässige Walten von den Atomen an bis zu den Weltkörpern nicht blos aufzusuchen, sondern auch die Gründe dafür zu ermitteln.

Die hervorragendsten Denker aller Völker haben bereits seit Jahrtausenden das Bedürfniss gehabt, über das Wesen der Welt und über die weltbewegenden Kräfte zu einem verständigen Abschlusse zu gelangen. *A. Lange* sagt in seiner vortrefflichen Geschichte des Materialismus (Iserlohn 1874 II. S. 69) ganz richtig, „dass die meisten Fragen, um die es sich hier handelt, heute noch die alten (wie vor 4000 Jahren) sind und dass nur das Materiale sich geändert hat.“ *Lange's* Buch zeigt in schlagendster Weise, dass wir unter Festhaltung der bisherigen Gesichtspunkte, oder vielmehr bei dem ewigen Schwanken, zu einem klaren Naturerkennen nicht gelangen können.

Auch *Czolbe* ist der Ansicht, dass trotz des leidenschaftlichsten Streites für und wider den Materialismus noch nichts geschehen sei, um die Auffassungsweise der Dinge in ein genügendes System zu bringen. Er sagt: „Was in neuester Zeit *Feuerbach*, *Vogt*, *Moleschott* u. A. (z. B. *Büchner*, *Strauss*, *Fechner*, *Max Perthy*) dafür (nämlich für eine endgiltige

Entscheidung) gethan haben, sind nur anregende fragmentarische Behauptungen, die bei tieferem Eingehen in die Sache unbefriedigt lassen. Da sie die Erklärbarkeit aller Dinge auf rein natürliche Weise nur allgemein behaupten, aber nicht einmal versucht haben, sie specieller nachzuweisen; so befinden sie sich imgrunde noch gänzlich auf dem Boden der von ihnen angegriffenen Religion und spekulativen Philosophie". — Es ist aber auch *Czolbe* nicht gelungen die Welträthsel zu lösen.

Dem *Du Bois-Reymond* scheint nach seiner bekannten leipziger Rede unsere ganze Kultur nur auf einem „Surrogate" des Naturerkennens zu beruhen, welches freilich in vielen Beziehungen das hypothetische absolute Erkennen ersetze. — Traurig genug, wenn unsere ganze Kultur statt auf die Wahrheit nur auf den Schein gebaut wird! Darin liegt der Fluch, unter welchem die Völkerentwickelung bisher so langsam vorwärts gegangen ist.

Auch *Czolbe* hält immer noch die Hypothese für ein nothwendiges Element zur Bildung einer Weltanschauung. Aber eine blosse Hypothese ist nichts weiter als eine Anfrage an die Natur, ob sie gestattet sich ein Kleid von irgendeinem Zuschnitte machen zu lassen. Es kann zufällig passen, aber auch nicht. Das ist gewiss nicht der richtige Weg, um zu einer über alle Anfechtungen erhabenen Theorie zu gelangen. Die Theorie wird synthetisch aus dem ureigenen Materiale der Natur aufgebaut und trägt den Grund für die Zuverlässigkeit in sich selbst.

Seit *Hegel* verschwamm zwar der mittelalterliche Gegensatz von Natur und Geist, Welt und Gott, Leib und Seele, Stoff und Kraft mehr und mehr zu einer, wenn auch noch ganz unklaren und fraglichen Einheit, welcher *L. Noiré* in seiner neuesten Schrift „die Welt als Entwickelung des Geistes" Ausdruck zu geben sucht; aber diese Einheit ist und bleibt doch noch so zweizüngig, dass sie ebensogut für als gegen die kirchlichen Lehren gedeutet werden kann.

Um die Haltlosigkeit in der Laienwelt noch zu vermehren, hat der oben bezeichnete ausgezeichnete Physiologe in die freie Naturforschung ein der Reaktion höchst willkommenes Prohibitivsystem mit seinem diktatorischen „Ignoramus" und „Ignorabimus" einzuführen versucht.

A. Lange sagt in seinem Werke (II. S. 7) mitrecht: „Der ganze Materialismus ist mit der Annahme des Satzes der Unerklärlichkeit aller Naturvorgänge ewig verloren." „Beruhigt sich der Materialismus bei dieser Unerklärlichkeit, so hört er auf ein philosophisches Prinzip zu sein; er kann jedoch als Maxime der wissenschaftlichen Einzelnforschung fortbestehen." — Das wäre aber eine höchst untergeordnete Stellung für ihn. Der wissenschaftliche Materialismus, welcher in neuerer Zeit durch die herrlichsten Entdeckungen so bedeutende Fortschritte gemacht und die

Glaubensphantome untergraben hat, würde sich selbst aufgeben, wenn er daran verzweifelte, die letzten Gründe für alle Erscheinungen in dem Weltalle nachzuweisen. — Kein Wunder, dass man unter diesen Umständen den Hohn- und Freuderuf ausstossen hört: seht, die gediegensten Naturforscher gestehen selbst die unheilbare Schwäche ihrer Wissenschaft ein! Also zurück in das so ruhige und bequeme Fahrwasser des Glaubens, ihr Gottesleugner! Kein Wunder ferner, dass die Metaphysiker ihrer zügellosen Phantasie die Zügel wieder schiessen lassen! Kein Wunder, wenn die Menge der Gebildeten, welche diesem wichtigen Kampfe ihre eingehende Theilnahme schenken, ja ihn mitkämpfen möchten, jeden sicheren Anhaltspunkt verliert und, des ewigen Haderns müde, sich der Gleichgiltigkeit hingibt!

Auch *Kant* meint schon, dass zwar das Innere der Natur im Sinne der Naturwissenschaften einem unbegränzten Fortschritte der Erkenntniss zugänglich sei; nicht aber die transcendente (metaphysische) Grundlage.

Hierbei aber entsteht für den Naturforscher die ausserordentlich wichtige Vorfrage: welche Grundlage ist thatsächlich und unwiderruflich eine transcendente?

Wenn *Du Bois-Reymond* mit andern denkenden Naturforschern die Annahme von Kräften, die angeblich durch den leeren Raum wirken sollen, für etwas „Widersinniges" ansieht, so hat er durchaus recht. Er sagt aber sogar in seiner Rede, dass keine Hoffnung sei, die vorliegende Aufgabe naturwissenschaftlich zu lösen, weil sie eine transcendente sei.

Auch *Lange* sieht (II. S. 96) nach der in der modernen Physik üblichen Auffassung die Wirkung in die Ferne als schlechthin unbegreiflich an und fügt weiter hinzu, dass das Verhältniss der Attraktionskraft (Gravitation), welche (sie etwa selbst?) die Uebertragung vermittelt, zu den Körpern selbst noch die volle Unbegreiflichkeit jedes einzelnen Naturvorganges in sich berge. Er bleibt (II. S. 162) bei gelegentlicher Erwähnung meiner kleinen Schrift: „das Naturerkennen nach seinen angeblichen und wirklichen Gränzen" bei der Ansicht, dass die Frage eine transcendente sei.

Aber ich werde in dieser Schrift, unterstützt durch sehr zahlreiche naturwissenschaftliche Thatsachen, den unwiderleglichen Beweis führen, dass die Aufgabe eine transcendente nicht ist. Ich hoffe sie in einer Weise zu lösen, dass ich weder von der rationellen Philosophie, noch von der exakten Naturwissenschaft eine begründete Einwendung fürchten darf. Ich werde dabei freilich vorallem, wie ich es auch bereits in der „populären Kosmogenie" gethan, das in den Köpfen noch spukende Phantom der bisherigen Auffassung über das Wesen der Gravitation, welches selbst dem unsterblichen Entdecker ihrer Gesetze noch verborgen blieb, völlig

zerstören, gleichwie ich in früheren Jahren durch meine Schrift „das Phantom der Imponderabilien“ dazu beigetragen habe, besseren physikalischen Untersuchungen die Bahn zu öffnen.

Es hat uns in den Naturwissenschaften schon oft ein dämonischer Schein auf Irrwege geführt und uns oft sehr lange darauf festgehalten; aber wie die Lichtausströmungslehre nach einem Jahrhundert der Schwingungstheorie weichen musste; wie der Gedanke, dass die Erde der Weltmittelpunkt sei, nach Jahrtausenden gefallen ist, so muss auch die angeblich von den Körpern selbst ausgehende Anziehungskraft (Gravitation) in das Reich der Sinnestäuschungen verwiesen werden. Ist dieses geschehen, so liegt uns noch ein weites und offenes Feld für die Beseitigung einer ganzen Reihe anderer, die exakte Naturforschung hemmender Vorurtheile vor. Man muss nicht blos zu wissen verlangen, was z. B. Kohäsion, Adhäsion, Chemismus, Elektrizität, Magnetismus, Wärme sind, sondern auch, wodurch und wie sie entstehen.

Auch *Alexander Wiessner*, welchem meine populäre Kosmogenie und die ganze Weltätherlehre nicht bekannt ist, weiset in seiner Schrift „das Atom“ (Leipzig 1875) die metaphysischen Traumgebilde vonderhand; er will „das Konkrete begrifflich erfassen“, will wissen, was man sich unter Schwere (Gravitation), Licht, Wärme, Schall, Elektrizität, Magnetismus zu denken hat; aber auch er verirrt sich, namentlich in dem Abschnitte „Grundlinien zu einer Kosmogenie mit Ausschluss der Attraktion“ (Fernwirkung), in ein Chaos von unnatürlichen Hypothesen mit seinen „Laufrichtungen“ der Atome. Der monistische Kraftbegriff liegt nicht, wie er meint, in einer „spontanen Richtungsenergie der Atome.“ Die Atome sind, wie wir streng beweisen werden, nur unfreiwillige Kraftinhaber. Durchaus höchst anerkennenswerth ist seine scharfe Hinweisung auf diejenigen Punkte, ohne deren Klarstellung ein tieferes Welterkennen absolut unmöglich ist.

Pfeilstricker hält in seiner Schrift „das Kinet-System“ (Stuttgart 1873) die Ursache der Anziehungskraft ebenfalls für unbekannt und verweiset die Lösung der Aufgabe in die Metaphysik, was durchaus nicht zu billigen ist.

Ich werde nicht so frivol sein, alte Illusionen, die man vielleicht aus Bequemlichkeit liebgewonnen hat, blos zu zerstören; ich werde auch wieder aufbauen, und hoffentlich ein für den Verstand wohnlicheres Gebäude; denn auf dem bisjetzt so unglaublich breit getretenen Wege kommen wir durchaus nicht zu einer klaren und haltbaren Weltanschauung, für welche die Grundlage eine reale, nicht eine transcendente ist.

Wenn wir uns mitten in den leidenschaftlich jetzt entbrannten, unendlich kulturwichtigen, aber nicht blos geisterbewegenden, sondern hervorragend geisterverwirrenden Kampf stellen, auf welchen die Blicke aller denkenden

Menschenfreunde gerichtet sind; so treten uns zwei wesentliche Streitpunkte entgegen: Das Verhältniss des Glaubens zum Wissen und die Frage nach der Stellung des theils vergötterten, theils verurtheilten Materialismus. Von dem Ausschlage dieses Kulturkampfes hängt es ab, ob die Menschheit zurückgeschleudert werden soll in grauenhafte Finsterniss, oder ob sie emporsteigen wird zu immer lichteren Höhen.

In diesen bisjetzt fast ergebnisslos sich hinschleppenden Kampf sind drei Mächte verflochten: die Theologie, Philosophie und Naturforschung.

Die Theologie erkennt, dass ihr ganzer Bestand, nicht blos der bisherige Zustand, auf dem Spiele steht; sie setzt daher in Verbindung mit der konservativen Aristokratie und dem niederen Glaubenspöbel alle Hebel in Bewegung, um jeden Fortschritt durch die schamloseste Verdächtigung zu hemmen. Weil es mehr geistig verwahrloste als klardenkende Menschen, mehr Selbstsüchtige als Opferwillige gibt, so ist dieser Feind nicht ungefährlich, wie es ja wahnsinnige Religionskriege bewiesen haben. Wie gross namentlich unter den Ultramontanen die sinnlose Phrasenmacherei ist, davon gibt eine der neuesten Schriften, nämlich die von dem Dr. *Albert Stöckl*: „Eine Blüte des modernen Kulturkampfes, oder die neueste berliner Philosophie, Mainz 1874" einen glänzenden Beweis. Sehr naiv ist seine Verwunderung über den grossen Vertrieb der v. Hartmannschen „Philosophie des Unbewussten" unter den „gebildeten" Schichten des „liberalen" Deutschlands. — Wenn wir auch, wie ich in meiner Schrift: „Gott im Lichte der Naturwissenschaften" gezeigt habe, durch das „Unbewusste" ein positives Ergebniss gar nicht erreicht sehen, und wenn wir auch den hartmannschen wie den schopenhauerschen Pessimismus nur als ein individuelles, schwarzgalliges Erzeugniss ansehen müssen; so enthält das Buch von Hartmann doch eine Menge interessanter Lichtblicke, die freilich nicht der dogmatisirte Bauer, sondern nur der „Gebildete" zu deuten fähig ist. Um die Allgewalt einer beharrlichen pfäffischen Dressur, durch welche die Vergötterung des Christenthums bereits zu einer bedenklichen Manie ausgeartet ist, zu erkennen, will ich nur eine „Blüte modernen Kulturkampfes" von Dr. *Stöckl* selbst anführen. Er sagt u. a. S. 54:

„Es ist eine durch die ganze (?) Geschichte der Philosophie gewährleistete Thatsache, dass die Verleugnung des Christenthums stets auch eine Verleugnung der gesunden Vernunft und ihrer Gesetze nach sich zieht, um so mehr, da die Leugnung des Christenthums selbst ein vernunftwidriger Akt ist." — Welch eine scharflogische Begründung! O, ihr unvernünftiges Juden- und anderes Pack auf der weiten Erde! Die altorientalische und altgriechische Philosophie ist für den Herrn Doktor nicht vorhanden.

S. 5 sagt er: „Das Christenthum lehrt einen überweltlichen (wo ist das Ueber im unendlichen Weltraume?), dreipersönlichen (der indische Trimurti umfasst auch drei Personen in einem Körper) Gott, der in ewigem, absolutem Selbstbewusstsein in sich ruht (wie mag er das Kunststück mit seinen drei Personen wol machen?) und in seinem Geiste die Idee der Welt **und** (!) aller Dinge, die in der Welt sind, trägt. Der unendlich vollkommene und unwandelbare Gott hat durch seinen freien Willen nach dem Vorbilde (und doch frei?) der in seinem Geiste lebenden Idee die Welt und alle Dinge in ihr geschaffen und zwar zu dem Zwecke, um auch andere Dinge (Gott ein Ding!) ausserhalb ihm an seiner unendlichen Vollkommenheit und Glückseligkeit nach Massgabe ihrer Fähigkeit theilnehmen zu lassen." Also auch Dinge können glückselig sein? Man erstaunt, wie heutzutage ein Doktor als ein vollkommener Fremdling mitten in den herrlichsten Errungenschaften der exakten Wissenschaft dastehen kann. Doch genug von diesen der Menschheit verloren gegangenen Söhnen!

Die Philosophie ist zumtheil eine wollende, zumtheil auch unbewusste Hilfsmacht der Theologie gewesen, letzteres vorzüglich durch ihre negativen Ergebnisse. Sie hat sich mit einer grossen Reihe vielfach ziemlich ergebnissloser sogenannter Systeme, von denen jedes folgende die absolute Wahrheit gegenüber seinem „schwachsinnigen*) Vorgänger" verkünden zu können in der glücklicken Lage zu sein wähnte, in einem hohen Grade erschöpft, ohne bisjetzt den Stein der Weisen gefunden zu haben. Stockphilosophen haben uns lange genug mit begriffslosen Worten in einem mystischen Halbdunkel herumgeführt; der alte nutzlose metaphysische Ballast muss abgeworfen werden, damit die Zeit besserer Erkenntniss herankomme. Das philosophische Deutsch erscheint bei manchen Philosophen als ein Idiom, wie etwa die Diebessprache: ausser den Fachgenossen versteht sie häufig Niemand. Gradezu lächerlich machten sich viele Naturphilosophen, wenn sie, fast baar aller gründlichen naturwissenschaftlichen Kenntnisse, die Welt aus ihrem Gehirne aufbauen wollten, und dabei auf Männer der ächten Wissenschaft mit Hohn und Spott herabblickten. Wir werden dergleichen heute noch phantasirende Sonderlinge gelegentlich kennen lernen.

Die Naturwissenschaften endlich treten jetzt in vielen Gebieten mit Waffen auf, die an der sicheren Hand einer überreichen Erfahrung

*) Schopenhauer verschmähte es nicht, seine Gegner mit den allergewöhnlichsten Schimpfwörtern heimzusuchen. Er schreibt selbst: „Jedes Wesen ist sein eigenes Werk." Er ist also darin Autodidakt. Er erklärt Philosophen anderer Meinung geradezu für verrückt. Dagegen weist Hegel ihm das Tollhaus an und empfiehlt ihm dringend eine Kur. M. Venetianer spricht von Schopenhauers elender Pfuscherei, von seiner abgeschmackten Pedanterie, seinen Lügen, und so weiter bei Anderen. Leider gehen heutzutage Viele miteinander so schonungslos um. Einseitigkeit macht inderregel dünkelhaft, anmassend und absprechend selbst auf fremden Gebieten; sie wird zur Monomanie und raubt jedes Verständniss für andere Leistungen.

schon ziemlich gestählt worden sind. Der überaus weite Umfang der Naturwissenschaften hat eine äusserst fruchtbringende Theilung der Arbeit erzeugt, wobei die Forscher auf einem einzelnen Lieblingsgebiete schon oft erstaunliche Erfolge erzielt haben. Die Einzelnforscher aber haben sich in ihr Fach meistens so sehr vertieft, dass sie weder Zeit gewinnen können, noch auch oft die Neigung haben, sich einen tieferen allgemeinen Einblick in das Naturganze zu verschaffen.

Für diejenigen, welche den Versuch wagen, ein einheitliches Band um die Ergebnisse der Einzelnforschungen zu schlingen, wachsen freilich die Schwierigkeiten mit dem ansich schon ausserordentlich grossen und täglich sich vergrössernden Umfange des Stoffes in einem erstaunlichen Masse. Diese Schwierigkeiten liegen aber nicht blos darin, sondern vorzüglich in der durchaus nothwendigen Eroberung auch der Gebiete, in denen die äusseren Hilfsmittel ihre Dienste versagen. Hier muss der Naturforscher das geistige Auge bewaffnen, aber ohne auch nur einen Augenblick die Grundlage der sicheren Erfahrung zu verlassen. Er muss sich fern halten von dem geistverwirrenden leeren „Begriffsgötzenthum" der Philosophie.

Der Kampf wird von den bezeichneten drei Gebieten aus mit Heftigkeit geführt: auf dem ersten blinder Fanatismus, unterstützt durch rohe Massen und eine geistig verkommene Aristokratie, besonders die in Weiberröcken; auf dem zweiten überschwenglicher Idealismus, der nur Wenigen ausser den Orakelspendern eine gedankenlose Befriedigung gewährt; auf dem dritten der ruhig abwägende Verstand mit den exakten Naturwissenschaften als bereiten Hilfstruppen.

Die energischen Bestrebungen der Finsterlinge drängen uns jetzt mehr als je zu einer mit der Vernunft in Harmonie zu bringenden Entscheidung über die weltbewegenden Fragen. Der Wendepunkt, an welchen wir gelangt sind, scheint ein verhängnissvoller zu sein. Der Eine meint, wie erwähnt, dass wir bereits an der Gränze des Naturerkennens angekommen sind, ein Anderer sucht durch völlig unerwiesene, ja selbst unerweisbare Behauptungen in ganz verkehrter Weise den landläufigen Materialismus zu retten, ein Dritter jauchzt schadenfroh auf über den Sieg des Supranaturalismus, mit welchem Philosophen gegen die Naturwissenschaft kämpfen, ohne zu bedenken, dass ein blosser Metaphysiker zu einer klaren Weltanschauung und Erkenntniss nie gelangen kann, weil er sich fortwährend synthetische Urtheile ohne alle Erfahrung (a priori) bildet. Dieses hindert aber dergleichen Phantasten nicht ihre grobe Unwissenheit auf naturwissenschaftlichen Gebieten durch eine noch gröbere Insolenz gegen die Naturforscher zu überbieten, wenn diese es wagen den Fuss auf ihre Domäne zu setzen. Von solchen Philosophen ist wenigstens vorläufig eine Umgestaltung der

Philosophie nicht zu erwarten, selbst wenn es ihnen möglich wäre auf naturwissenschaftlichen Gebieten sich noch einigermassen heimisch zu machen, wozu aber ein ganzes Lebensalter gehört. Dagegen beginnen exakte Naturforscher das transcendente Gebiet mehr und mehr mit klarem Einblick zu betreten. Wenn die Philosophie von ihrer alteingefleischten Anmassung ablässt die Welt allein durch Abstraktion aufbauen zu können und wenn die Naturwissenschaft auf gediegener Grundlage mehr metaphysisch verfährt; so kann es nicht fehlen, dass das Bündniss beider eine weit mehr fruchtbare Kulturarbeit hervorgehen lässt, als der bisherige oft so widerwärtige Hader.

Soll also eine lichtvollere Epoche für die Menschheit beginnen, so dürfen Philosophie und Naturwissenschaft nicht mehr in zwei feindliche Lager sich spalten, sondern sie müssen in *gemeinsamer redlicher Arbeit* auf einer durch die Natur selbst gegebenen Grundlage einerseits die rechte Welterkenntniss zu erlangen, andererseits ihren gemeinsamen Erbfeind, die schwarze Schaar der Volksverdummer, fürimmer zu vernichten und dann die Volksmoral auf die einzig sichere Grundlage, nämlich auf die *Wahrheit*, aufzubauen suchen. Wir erkennen es leider nur allzusehr, dass die finsteren Gestalten des Mittelalters noch heute den Erdkreis zu umgarnen suchen, indem sie den Völkern mit oder ohne Bewusstsein von „*Dogmenwahrheiten*“ vorlügen. Eine sogenannte Dogmenwahrheit enthält eine contradictio in adjecto.

Ehe wir an eine bessere Zukunft bei der Entwickelung des Menschengeschlechtes denken können, sind zwei Vorbedingungen zu erfüllen: Die Unverbesserlichen müssen unschädlich gemacht werden und mögen dann ruhig aussterben, und dabei muss die ganze Jugenderziehung dahin zielen *den Menschen zum Menschen zu machen*, nicht aber zum Juden, Katholiken, Lutheraner u. s. w., u. s. w. Wenn dann die Naturwissenschaften mit ihrer geisterhellenden Kraft ein wesentliches Volksbildungsmittel werden, so wird eine lichtere Zukunft anbrechen. Aber ich bin nach vielen Studien zu der Ueberzeugung gelangt, dass wir auch durch die Naturwissenschaften noch nicht alle Schäden zu beseitigen vermögen, wenn wir die scheinbar transcendenten Fragen naturwissenschaftlich nicht klar und bestimmt beantworten können. Vor Allem hängt das Gedeihen der Zukunft ab von der Beseitigung der chaotischen Meinungen *über die Stellung des Materialismus im Weltganzen* und von der Aufstellung einer sachlich durchaus unanfechtbaren Theorie. Mir ist es längst klar gewesen, dass es dem Schiffe, welches die Geister in einen sicheren Hafen bringen sollte, an einem bahnbrechenden Steuer gefehlt hat.

Wenn man von seiner, drei Viertel eines Jahrhunderts erfüllenden Lebenszeit mehr als zwei Viertel den Naturwissenschaften mit Liebe und

vollem Ernste sich gewidmet hat, und ihren Fortschritten möglichst gefolgt ist; so darf man wol, ohne einer Ueberhebung sich schuldig zu fühlen, ein sachgemässes Urtheil abzulegen hoffen. Ich habe zwar in früheren Jahren auch den rein physikalischen Fragen höhere Gesichtspunkte abzugewinnen gesucht, wie mein „Grundriss der Physik" und andere Schriften bezeugen, konnte aber erst in den letzten vierzehn Jahren nach meinem Austritte aus dem Staatsdienste mehr Musse finden der weltbewegenden einheitlichen Kraft gründlicher nachzuforschen. Darüber legt eine Reihe von Schriften, namentlich aber meine mit so grossem Interesse aufgenommene „Populäre Kosmogenie" Zeugniss ab.

Dass die Ergebnisse meiner Untersuchungen einer gewissen Sorte von Volksbeglückern nicht in den Kram gepasst, habe ich zur Genüge erfahren. Weil aber meine bisherigen Schriften immer nur einzelne Seiten des Stoffes behandeln, so konnte ein durchgreifendes Verständniss meiner neuen Theorie nicht recht gewonnen werden, zumal wenn dem Leser die wissenschaftlichen Grundlagen fehlen.

Deshalb habe ich am Abende meines Lebens in dieser Schrift gewissermassen mein wissenschaftliches Testament niedergelegt. Da es mein Wunsch ist, dass jedem Gebildeten überhaupt, auch dem ohne tiefere naturwissenschaftliche Kenntnisse, durch meine Schrift Gelegenheit geboten werde sich ein unbefangenes, auf zweifellose Thatsachen begründetes Urtheil über die gesetzmässigen Vorgänge im Weltalle zu bilden; so habe ich die namentlich bei den Philosophen so sehr eingebürgerten fremdsprachlichen, dem allgemeinen Verständnisse hinderlichen Ausdrücke möglichst vermieden, und überhaupt die ganze Darstellung leicht fasslich zu geben mich bemüht.*)

Wenn besonders in früheren Zeiten eine geschmeidige, prinziplose Halbbildung fast stets nur der Zustand der reichen, einflussreichen und mächtigen Männer war; so ist es doch leider nicht inabrede zu stellen, dass noch heutzutage in der sogenannten „gebildeten Welt" die Glätte der äusseren Formen, ja sogar ein gewisses encyklopädisches Wissen, eine oft erstaunliche Unwissenheit grade in den Zweigen verdeckt, von denen man erwarten sollte, dass sie das dringendste Bedürfniss für ächte Menschenbildung seien. Novellen, geschichtliche Romane, von denen man nicht weiss, was Dichtung, was Wahrheit ist, Tagesblätter mit zerstreuendem

*) Ich will blos von den rein technischen Ausdrücken eine kleine Musterkarte anführen: Monismus, Dualismus, Pluralismus, Universalismus; Theismus, Atheismus, Monotheismus, Polytheismus, Pantheismus, Panpsychismus, Panlogismus; Nihilismus, Nativismus, Pessimismus, Optimismus, Mystizismus, Gnostizismus, Empirismus, Sensualismus, Materialismus (praktischer, theoretischer, sittlicher), Antimaterialismus, Realprinzip, Realismus, Rationalismus, Intellektualismus, Spiritualismus, Idealprinzip, Idealismus, (subjektiver, objektiver, spekulativer, dogmatischer, reflektirender, empirischer, transzendentaler, absoluter, rationaler); Scholastik, Kritizismus, Skeptizismus, Dogmatismus; Realisten, Mechanisten, Atomisten, Supranaturalisten, Dynamisten u. s. w.

oder pikantem Ragout-Inhalt und mit oft sorgfältig ausgeführten, der Wahrheit vielfach hohnsprechenden Illustrationen, die sich jedes Kind denken kann, oder Leihbibliothekenkehricht oft mit schmutziger Tendenz verkürzen die von Berufsgeschäften oder von Vergnügungen noch freie Zeit. Das Lesen grösserer, mit der ernsten Wissenschaft in näherer Beziehung stehender Werke kommt mehr und mehr aus der Mode. Nur für wenige von ihnen hat man noch Geld übrig. Will ein Gelehrter einer gewissen, von ihm und Anderen für kulturwichtig gehaltenen Idee Eingang verschaffen; so muss er irgendwo eine Rede halten oder eine wohlfeile Brochüre schreiben und hat dann „von Glück zu sagen," wenn er einen günstigen Erfolg erreicht. Man frage darüber die Buchhändler.

A. Spir sagt in seiner Schrift: „Moralität und Religion, Leipzig 1874" S. 104: „Wer wird sich jetzt noch ernstlich mit seiner inneren Vervollkommnung beschäftigen? Man hat viel wichtigere Geschäfte zu besorgen: zu bauen, zu produziren oder gar einander massenhaft zu morden." Sähe ich gar so schwarz, so würde ich allerdings die Feder nicht angerührt haben.

Sollte diese meine Schrift „das Glück haben" durch seine tiefgreifenden, zahlreichen neuen Untersuchungen einige Aufmerksamkeit zu erregen; so bemerke ich schliesslieh, dass ich besonders denen höchst dankbar sein werde, welche mir gründlich und wissenschaftlich nachweisen, dass ich Naturgesetzen eine falsche Anwendung gegeben habe. Abfertigende und haltlose Redensarten müssen mich um so gleichgiltiger lassen, mit je mehr Leichtsinn oder Frivolität sie vorgebracht werden.

Schliesslich werde ich mich mit *Baron von Holbach* trösten, welcher sagt: „Zwar werden die neuen Ideen heftigen Widerspruch erfahren, aber man wird durch die Erfahrung lernen, dass sie Segen bringen. Man darf aber bei ihrer Verbreitung seinen Blick nicht blos auf die Gegenwart beschränken, man muss die Zukunft, die ganze Menschheit in's Auge fassen. — Auch *Lamark* erkennt die Schwierigkeit des Durchbruchs neuer Gedanken, indem er sagt: „Mais il vaut mieux qu'une vérité, une fois aperçue, lutte longtemps sans obtenir l'attention qu'elle mérite, que si tout ce que produit l'imagination ardente de l'homme était facilement reçu."

2. Das Ringen der Geister nach Erkenntniss.

Die Sehnsucht, das Wesen der Welt und der sie regierenden Kräfte zu erkennen, hat seit dem grauesten Alterthume alle hervorragenden Geister mächtig ergriffen. Die besten Kräfte aller Kulturvölker haben seit Jahrtausenden gerungen und gekämpft, um eine einigermassen befriedigende Vorstellung von dem Wesen der Welt im weitesten Wortsinne, wir wollen nicht einmal sagen zu einer haltbaren Lösung der geisterbewegenden Fragen zu gelangen. Weil das Geistesturnir der besten Denker so manche, selbst für die neuesten Untersuchungen recht werthvolle Momente enthält, so wird es vollkommen gerechtfertigt sein, wenn wir es einer kurzen geschichtlichen Betrachtung unterziehen.

Die Gedanken und Aussprüche der Philosophen aber bis in die neueste Zeit waren mehr oder weniger geistvolle Phantasiegebilde und Ahnungen, welche, auch wenn sie einen wahren Kern in sich trugen, noch nicht in das lebendige Volksbewusstsein übergehen konnten, weil ihnen die thatsächlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen und Beweismittel fehlten. Die Philosophen rissen daher die Völker nicht nur nicht mit sich fort, sondern brachten sie sogar häufig gegen sich auf, weil sie ihnen den so bequemen kindlichen Glauben raubten, der unter Führung schlauer Freibeuter in ihr Fleisch und Blut übergegangen war. Niemand aber wird die Thatsache leugnen, dass alle klar denkenden Menschen aller Zeiten mit wenigen psychologisch merkwürdigen Ausnahmen von dem jeweilig herrschenden Kirchenglauben sich losgesagt haben, ein Zeichen, dass sie für die gedeihliche Entwickelung der Menschheit andere Ausgangspunkte verlangten. Es ist nun kulturgeschichtlich von eminenter Tragweite, dass man gegen die in der Luft schwebenden Glaubenssysteme sich nicht blos verneinend oder gleichgiltig verhält, sondern dass man für die zur Vernunft entwickelungsfähige Menschheit einen auf den Pfeilern der absoluten Wahrheit ruhenden lichtvollen Neubau aufführt. Ehe wir an dieses schwierige Werk gehen, wollen wir nur einige Phasen aus den bisherigen Kämpfen der Geister kurz anführen, um zu erkennen, dass wir durch abstraktes Denken allein, wie vortrefflich auch einzelne Ergebnisse sind, bisher zum Ziele noch nicht gelangt sind. Jedes philosophische System hat von sich glauben machen wollen, dass es den Stein der Weisen gefunden habe und dennoch wird es von den folgenden unbarmherzig und oft in einer der Wissenschaft nicht gerade zur Zierde gereichenden Weise über den Haufen geworfen. Darin suchen leider einige der neueren und neuesten Philosophen eine nicht beneidenswerthe Meisterschaft.

Schon der Buddhaismus nimmt einen persönlichen Schöpfer und Erhalter des Weltalls nicht an, und wehret sich, wie der Muhamedanismus und das Judenthum heute noch, vernunftgemäss und mit Erfolg gegen den ganz unverständlichen dreieinigen Gott der Christen. Der Buddhaismus ist daher auch frei von Götzen- und Gottesdienst und stützt sich, statt auf Opfer und Gebete, wesentlich auf die durch eine gewisse Disziplin gepflegte Moral. Da er aber der unvergänglichen Materie selbst mit ihrem unaufhörlichen Wechsel die Naturkräfte zuschreibt, so huldigt er einer Einheitslehre oder einem Monismus, welcher zwar heute wieder eifrig verfochten wird, aber, wie wir zeigen werden, ohne naturgesetzliche Berechtigung ist.

Auch die alten griechischen Philosophen, wie *Heraklit* (um 500 v. Chr.) und *Empedokles* (geb. 460 v. Chr.) behaupteten, dass die Welt, die eine und identische aus Allem, keiner der Götter gemacht habe, sondern dass sie stets gewesen sei und ewig bleiben werde.

Die Stoiker standen mit ihrem Zeus-mundus auf keinem anderen Standpunkte, als die meisten heutigen Naturforscher und Philosophen, welche den Körperstoffen (mundus) selbst die Kraft (Zeus) zuschrieben.

Plato (geb. um 429 v. Chr.) ging insofern weit über den Buddhaismus hinaus, als er zwei Prinzipe annimmt: das Eine (τὸ ἕν) in ewiger Ruhe, an sich unbegränzt (ἄπειρον), die Idee, göttliche Vernunft, Seele des Alls (ψυχὴ τοῦ παντός); das Andere als ein Vergehendes, ein Nichtseiendes (τὸ μὴ ὄν), sondern ewig Wechselndes, „das Grosse wie das Kleine,“ welches aber die Idee, die ewigen Wahrheiten (οὐσίαι) oder die ewigen Gedanken einer unpersönlichen Gottheit in sich aufnimmt.

Hier haben wir eine Zweiheit oder einen Dualismus, welchem wir die vollkommenste naturwissenschaftliche Berechtigung zuerkennen werden, da sich nachweisen lässt, dass den Körperstoffen die Kraft als eine ihnen vonselbst zukommende Eigenschaft nicht angehört. Man hat den Dualismus mit dem Christenthume in Verbindung gebracht, um seine Haltlosigkeit erkennen zu lassen, aber er hat mit demselben naturwissenschaftlich gar nichts zu thun.

Einer der tiefsten Denker aber war *Heraklit*. In der so gediegenen Geschichte des Materialismus von *A. Lange* ist mir Zweierlei aufgefallen, nämlich dass er der Philosophie der altorientalischen Völker gar keine Erwähnung thut, also über *Confucius*, *Zoraster*, *Buddha*, *Lao-tse* nichts sagt und dass er den vortrefflichen und äusserst tiefen Denker *Heraklit*, welchem *Böckh* den ersten Preis unter den Weltweisen zuertheilt und der auch von *Schleiermacher* so eifrig studirt worden ist, nur gelegentlich mit wenigen Worten abthut.

Dieser Denkerheros, welcher mit philosophichem Auge oft in die erst durch die heutige exacte Wissenschaft ermittelten Gründe für Erscheinungen

eingedrungen ist, bisweilen sogar über die heutigen Forschungen hinausgeht, suchte das System der *Eleaten* und *Plato's* durch die Annahme einer ewigen Substanz, aus welcher das Geistige und Materielle zugleich abzuleiten sei, zu verbinden und wurde so der Vorgänger *Spinoza's*. Obwol er das Hauptgewicht auf das Werden in der Welt legt, so wurde er doch nicht verbrannt, wie im Jahre des Heils 1600 dem *Giordano Bruno* zu Rom geschah, weil diesem die Form der Stoffe das Vergängliche, die Stoffe selbst das Ewigbleibende waren. Schon in der Sankjahlehre des Buddhaismus wird die Materie als ewig und unvergänglich angenommen und bleibt in einem steten Wechsel, freilich, wenn wir unter Materie die Körperstoffe verstehen, nicht durch die ihr selbst anhängenden Naturkräfte, sondern wie wir erkennen werden, durch eine andere Naturkraft.

Weil die Philosophie des *Heraklit* nicht nur an sich, sondern auch für unsere späteren Untersuchnngen einen tief einschneidenden Werth hat und naturwissenschaftlich bisher noch niemals gehörig gewürdigt worden ist, obwol die meisten seiner Aussprüche tiefgreifend naturwahr sind; so will ich es versuchen aus den zerstreuten Bruchstücken einen kurzen Abriss derselben zu geben.*)

Wenn auch *Heraklit* trotz alles Ringens nach einem festen Ausdrucke für das Wesen seines absoluten Prinzips, noch zu schwanken scheint, so bezeichnet er es doch als schlechthin unsinnlich, aber dessen ungeachtet objektiv seiend und legt ihm Wirkungsweisen bei, wie sie naturwissenschaftlich nur dem Weltäther zukommen, den schon die altindischen und späteren Philosophen als das fünfte Element ansehen. Hätten ihm die heutigen naturwissenschaftlichen Thatsachen zugebote gestanden, so würde der Menschheit ein grosser Theil des bisheute sich fortschleppenden, oft so widerwärtig hervortretenden Haders um die rechte Welterkenntniss erspart worden sein.

Plato spricht im Kratylos das Prinzip *Heraklits* als „das sich durch Alles Hindurchziehende aus, durch welches alles Werdende wird“ (διὰ παντὸς διεξίον, δι' οὗ πάντα τὰ γιγνόμενα γίγνεσται.)

*) Ich muss bekennen, dass ich trotz aller Vorliebe, womit ich in früheren Jahren altgriechische Studien getrieben habe, nicht die Zeit gewinnen konnte, Heraklits Fragmente zu studiren. Dass ich es erst jetzt nach der Herausgabe meiner Schrift „Gott im Lichte der Naturwissenschaften, Berlin, 1873“ gethan habe, hat mir aber eine weit grössere Freude gewährt, als wenn es früher geschehen wäre, denn ich erkenne mit Erstaunen, dass dieser Philosoph wunderbarer Weise ohne jede naturwissenschaftliche Grundlage fast genau zu denselben Ergebnissen gelangt ist, welche ich nach mehr als 50jährigen naturwissenschaftlichen ernsten Studien als hoffentlich unanfechtbare Frucht in dieser Schrift (zum Theil aber auch schon in der populären Kosmogénie) auszusprechen kein Bedenken trage. Der Recensent meiner obigen Schrift sagt im Saturday Review vom 15. November 1873 aber auch mitrecht, dass mir die alten Stoiker für die wissenschaftliche Bestätigung ihrer durch Apriori-Schlüsse erreichten Auffassung herzlich gedankt haben würden.

Es war noch eine ziemlich rohe Auffassung, als die Philosophen in dem „durch Alles Hindurchgehenden“ bald die Sonne, bald das Feuer selbst, bald nur die dem Feuer inwohnende Wärme erkennen wollten.

Nach *Heraklit* aber besteht ein über aller Wärme und über allem sinnlichen Feuer stehendes ideelles Prinzip, welches von den späteren Philosophen als eine gestaltlose und unfassbare Materie bezeichnet wird. (*Martianus:* materies informis atque incomprehensa.) Er nahm zwei Arten von Feuer an, indem er dem auf elementarem Wege erzeugten und wieder vergehenden Feuer (Hephästos) das reine, absolute, niemals untergehende Logos-Feuer (Zeus), welches selbst in seinem Verlöschtsein fortlebt (πῦρ ἀείζωον, τὸ μὴ δῦνόν ποτε), entgegensetzte. *Heraklit* ringt fortwährend nach einer sinnbildlichen Bezeichnung für den Zustand seines Prinzips, ohne ein ganz durchgreifendes Wort zu finden: es ist ihm Fluss, Streit, Krieg, Harmonie, Nothwendigkeit, das sich durch Alles hindurchziehende Gerechte (δίκαιον διαϊόν), die Dike (δίκη) selbst, Vorherbestimmung, der Nous (νοῦς), der auch nach *Anaxagoras* alleinherrschend alle Dinge erzeugt und durchdringt, wie der Logos (λόγος) des *Plato*.

Den späteren Philosophen ging zwar das Geheimniss der gleichen Bedeutung der heraklitischen Ausdrücke zumtheil verloren, aber selbst wenn sie neue Worte finden, so ändert dieses im Wesen und Wirken des heraklitischen Prinzips nichts. Es ist das Eine (τὸ ἕν) des *Plato*, aus welchem auch nach *Aristoteles* Alles wird (ἐξ οὗ ταῦτα πάντα μετασχηματίζεσθαι πέφυκεν), und welches die Thätigkeit ist, alles Andere zu verwandeln (μετασχηματίζειν). Dieses ἕν μόνον σχηματίζον, dieses Ungewordene, das im absoluten Wechsel allein Beharrende (ὑπομένον), das reine Sein oder das unbewegte daseiende Nichtsein (als Körper nämlich) ist also der Logos des *Plato*, welcher weder älter noch jünger wird (οὔτε πρεσβύτερον, οὔτε νεώτερον).

Von ausserordentlischer Tragweite für eine tiefer greifende naturwissenschaftliche Weltanschauung ist es, dass dem *Heraklit* das nie untergehende Logosfeuer, das absolute und oberste weltbindende Prinzip, der Gedanke, das Gesetz des ideellen Prozesses der Aether (αἰθήρ) ist. Das Wort αἰθήρ ist übrigens nur die etymologisch verbundene Form von ἀεὶ θέον, das Ewiggöttliche.

Die Welt besteht nach *Heraklit* aus dem immer laufenden Göttlichen (ἐκ ἀεὶ θέοντος θέου) und dem sich stets umwandelnden Sterblichen (ἀεὶ μεταβάλλοντος γεννητοῦ). Der Aether, das allein in allen Dingen Seiende, trat nach *Heraklit* in die reale Umwandlung der Elementarstoffe nicht ein, denn wenn dieses ideelle, niemals untergehende ätherische Feuer in die Naturprozesse selbst einträte, so würde es dann als ein Gewordenes auch ein Untergehendes sein. Es ist die haltlose, heutzutage freilich

wieder auftauchende Ansicht, dass der Weltäther aus der Verwandlung der Körperstoffe als das feinste Element hervorgehe, nur den Stoikern eigenthümlich.

Nach *Heraklit* entsteht aus der unsinnlichen, alles Seiende vernunftgesetzlich durchwaltenden Potenz (λόγος, διὰ παντὸς διήκων oder die εἱμαρμένη) zuerst das Feuer, aus diesem aber nicht jene.*) Der ätherische Leib (αἰθέριον σῶμα), wie die Stoiker sich ausdrücken, ist ihm der Saame für die Entstehung des Alls (σπέρμα τῆς τοῦ παντὸς γενέσεως).

Verfolgen wir den heraklitischen Weltprozess weiter, so werden uns die obigen, dunkel erscheinenden Ausdrücke in ihrer Bedeutung klarer. Ihm ist z. B. die Gerechtigkeit nur die eine Form seines absoluten Prinzips. Auch *Anaximander* hat das einzelne Dasein und einen darauf erhobenen Anspruch als Ungerechtigkeit (ἀδικία) angesehen. Auch er nennt das Bestehen des Endlichen eine Ungerechtigkeit, weil es eben als etwas Endliches den Keim des Nichtseins in sich trage.

Die exaltirten heutigen Pessimisten ziehen auch das absolute Nichtsein dem Sein vor, wol weil das Sein ein ewiger Kampf ums Dasein ist, bei welchem das Schlechte das Gute überwiege. Das Unendliche ist freilich das Ansichseiende (das von Nichts Abhängige, Freie) und das Endliche ist das Nichtansichseiende (das Vergängliche, Abhängige) und als solches ist es gar nicht das Sein, sondern nur das Absolutseiende ist; aber das Unendliche ist nie wirklich da, sondern nur das Endliche, welches Anfang und Gränze hat. Also die Behauptung, dass nur das Nichtseiende ist, ist nur scheinbar paradox, aber inbetreff des Optimismus und Pessimismus sind wir genöthigt, den Massstab an das Realseiende zu legen.

Das unendliche Urwesen ist die Macht, welche das Endliche entstehen oder vergehen lässt, oder ein wirkliches und reales Werden bedingt. Das Werden aber, wodurch das All zusammengesetzt wird, ist die lebendige Einheit der absoluten Gegensätze von Sein und Nichtsein, der thätige Prozess beider oder deren Uebergang ineinander. Bei *Heraklit* sind die Gegensätze identisch und zugleich, bei *Empedokles* wechseln sie ab.**) Wir werden die naturgemässe Berechtigung für beide Ansichten später durch Thatsachen rechtfertigen.

Alles Dasein ist nur der Kampf und die durch ihn erreichte Einheit der absoluten Gegensätze von Sein und Nichtsein und besteht auch nur in diesem Kampfe. In jedem Einzelnwesen ist die Einheit des Gegensatzes in

*) Der Weltäther ist sichtbar im elektrischen Funken oder im Feuer durch Weltäther, das Feuer erzeugt nicht Weltäther.

**) Schwingt ein Atom oder Molekül um seinen Schwerpunkt, so sind die Gegensätze in den Schwingungsrichtungen der beiden Hälften zugleich vorhanden; schwingt es als Ganzes jenseits und diesseits seines Schwerpunktes, so treten diese Gegensätze nacheinander auf.

jedem Augenblicke vorhanden: wir sind und sind nicht (εἶσμεν τε καὶ οὐκ εἶσμεν). Sein und Nichtsein, jedes von ihnen hat sein Gegentheil schon an sich selbst, um in dasselbe überzugehen. Eines ist der Weg nachoben und nachunten (ὁδὸς ἄνω κάτω μίη), wodurch *Heraklit* das als einheitlichen Prozess sich darstellende Werden bezeichnen wollte, wobei ein Umschlagen oder eine Umwandlung (μεταβολή) oder ein Krieg (πόλεμος) eintritt. Würde einer der Gegensätze fortgenommen, so würde Alles verschwinden (οἰχήσεσθαι γάρ, φησι, πάντα). Alles besteht also nur durch den Kampf und in dem Kampfe der absoluten Gegensätze von Sein und Nichtsein, in diesem ewigen Flusse der Bewegung, in dem Werden. Die Gegensätze sind ihm der Anfang (ἀρχή) gewesen, die Welt selbst ist ihm die Einheit derselben. Streit der Gegensätze muss zur Harmonie sein: es gibt nichts Lebendiges ohne Männliches und Weibliches, keine Harmonie ohne tiefe und hohe Töne. Selbst das Sinnlich-angenehme besteht nur in der Spannung des Gegensatzes: Gesundheit und Krankheit, Hunger und Sättigung, Ermüdung und Ruhe. Selbst jede Bewegung ist ein Umschlagen in's Gegentheil.

Es ist die Natur jedes Dinges die Einheit zweier Gegensätze zu sein. Wie die Theile des Körpers gegensätzlich auseinandertreten und dennoch eine identische Einheit bilden; nach *Philo*: in unione disjuncta et in divisione juncta', so auch die Seele. Er sagt weiter: „denn das Eine ist das aus zwei Gegentheilen Bestehende, so dass, wenn es entzwei geschnitten wird, die Gegentheile erkennbar werden," und bemerkt dabei, dass diese „neue Erfindung weniger dem *Heraklit* als dem *Moses*" angehöre. Er hat sich dabei aber nicht bis zu dem Gedanken verstiegen, dass die Identität des Gegensatzes ein logisches Gedankengesetz ist. Dieses Gesetz der Einheit ist der „demiurgische Logos," den zu erkennen die Vernunft ausmacht. Weil man aber in diesem ewigen Prozess des Werdens nie zur Bestimmtheit des Seins gelangt, so kommt man auch nicht zum Begriffe des fürsichseienden subjektiven Geistes. Das Erkennen aber bestehe nur darin, jenes Eine in die beiden Gegensätze zu zerschneiden, aus denen es bestehe, wodurch die beiden Gegensätze erkennbar würden. Der einende Gott verbarg und verhüllte die Unterschiede und Gegensätze. (διαφορὰς καὶ ἑτερότητας ὁ μιγνύων θεὸς ἔκρυψε καὶ κατέδυσεν.)

Auch bei *Diogenes L.* heisst es: Alles werde durch die Nothwendigkeit, und durch die Umwandlung in das Entgegengesetzte werde das All. (πάντα τε γίγνεσθαι καθ' εἱμαρμένην καὶ διὰ τῆς ἐναντιοτροπῆς ἡρμόσθαι τὰ πάντα.)

Dem *Heraklit* ist der Logos das durch das Entgegengesetzte unaufhörlich sich hindurchziehende Gesetz (λόγος διὰ πάντα διήκων), das logische Prinzip der Bewegung, das Gedankengesetz der unsichtbaren Harmonie als Vorbild der sichtbaren, das Eine Weise, das Prinzip, welches

Alles leitet. Alles Sichtbare (φύσις) war ihm der sinnliche Ausdruck seiner reinen Harmonie und des Gesetzes, welches das All durchdringt. Er nennt die Welt „die aus Allem eine (κόσμον τὸν αὐτὸν ἁπάντων).

Nach *Heraklit* zog sich derselbe Verwandlungsprozess durch die unorganische wie die organische Welt; aber die unsichtbare Harmonie ist ihm besser als die sichtbare (ἁρμονίη γὰρ ἀφανὴς φανερῆς κρείττων). Nach einer Stelle bei *Aristoteles* nahm er auch im menschlichen Körper dieselben Umwandlungsprozesse an wie im Weltalle (ὥσπερ ἐν τῷ ὅλῳ καὶ ἐν τῷ σώματι). „Ich, wenn ich weiss die Natur des Kosmos, weiss auch die des Menschen, ich werde mich selbst heilen, ich werde nachahmen den Gott, welcher des Weltalls Ungleichheiten ausgleicht (der Sonne vorstehend).“

Inbetreff der Aerzte sagt er: „Nicht konnten sie einer Krankheit W a n d e l g e s e t z mir sagen, nicht wissen sie, wie der Gott im Weltalle die grossen Körper heilet, ausgleichend ihr Uebermass; er eint das sich Trennende, erhellt mit Licht das Dunkle, begränzt das Unbegränzte, und Gestalt leihet er dem Gestaltlosen, und erhellt mit Sichtbarkeit das Unsichtbare; denn durch alle Wesenheit waltet er treibend, verbindend, auflösend, befestigend, auseinandergiessend u. s. w. Dieses ist des sich mühenden Weltalls Heilung (ταῦτα κάμνοντος θεραπεία); diese werde ich nachahmen in mir (τοῦτον ἐγὼ μιμνήσομαι ἐν ἐμαυτῷ).“

Daher beginnt auch *Hippokrates* bei der Prognose einer Krankheit mit der Erforschung des Göttlichen in der Krankheit, weil ein philosophischer Arzt, welcher den Prozess der Natur und des Alls erkannt hat, den Gott des Naturprozesses nachahmen müsse (μιμνήσομαι τὸν θεόν). Ein philosophischer Arzt gleicht daher einem Gott (ἰητρὸς γὰρ φιλόσοφος ἰσόθεος).

Unbeschadet der E i n h e i t s i d e e für die Welt tritt in *Heraklits* und seiner Nachfolger Philosophie doch ein vollkommen berechtigter D u a l i s m u s sehr scharf hervor. Die Natur (φύσις) erlangt ihre Entstehung, indem das Unsterbliche (θεῖος λόγος) mit dem Sterblichen sich e i n e t (nicht aber sich mischt). Es heisst: τῷ θνητῷ συνερρομένου τοῦ ἀθανάτου). — Das Eine-Weise ist das von, allem Seienden Getrennte (ὅτι σοφόν ἐστι πάντων κεχωρισμένον), d. h. aller Sinnlichkeit Enthobene, welches sich mit ihm nicht vermengt (οὐδενὶ μεμιγμένον). Es ist nichts Sinnliches, was nicht genannt sein will. „Das eine Weise allein will ausgesprochen werden und will nicht ausgesprochen werden, der Name des Zeus“ (ἓν τὸ σοφὸν μοῦνον λέγεσθαι οὐκ ἐθέλει καὶ ἐθέλει, Ζηνὸς ὄνομα).

Auch *Sokrates* steht vollkommen auf dem dualistischen Standpunkte. Er sagt: „Das sich immer mit sich gleich sich zu verhalten und mit sich identisch zu sein, kommt nur dem Göttlichen unter Allem allein zu (nämlich dem heraklitischen Absoluten, verschieden von dem realen Prozesse des Sinnlichen). Des Leibes Natur (σώματος δὲ φύσις) ist nicht von dieser

Reihe. Was wir Himmel und Welt genannt haben, hat Vieles und zwar Herrliches empfangen von dem es Erzeugenden, es ist aber auch des Leibes theilhaftig geworden, weshalb ihm des realen Umwandelns (μεταβολῆς) untheilhaftig zu werden schlechthin unmöglich war. Selbst aber sich stets umzuwandeln (αὐτὸ δὲ ἑαυτὸ στρέφειν ἀεί), ist wol keinem möglich als dem alles Bewegte Führenden" (τῶν κινουμένων πάντων ἡγουμένων).

Von hervorragendem Interesse inbetreff des nun einmal nicht hinweg zu philosophirenden Dualismus, und, was höchst merkwürdig ist, für das Vorhandensein und die Wirkungsweise des Weltäthers sprechend, ist eine Stelle bei *Plato* im Kratylos. Er sagt: „Diejenigen, welche glauben, dass das All in Bewegung sei, nehmen von dem Meisten darin an, dass es nichts Anderes sei, als dies sich zu bewegen; durch Alles dieses aber gebe es ein gewisses Hindurchgehendes (διὰ δὲ τούτου παντὸς εἶναί τι διεξιόν), durch welches alles Werdende werde (δι' οὗ πάντα τὰ γιγνόμενα γίγνεσθαι); dieses aber sei das Schnellste und Feinste (εἶναι δὲ τάχιστον τοῦτο καὶ λεπτότατον); denn nicht würde es sonst durch alles selbst in Bewegung befindliche hindurchgehen können (διὰ τοῦ ἰόντος ἰέναι παντὸς), wenn es nicht das Allerfeinste wäre, so dass Nichts es von sich abwehren kann, auch nicht das Allerschnellste, so dass es selbst alle anderen Dinge wie im Verhältnisse zu ihm selbst stillstehen, der sich bedient. Da es aber nun alles Andere, durch es hindurchgehend (διαϊόν) durchwaltet (ἐπιτροπεύει), so wurde sein Name mit Recht das Gerechte (δίκαιον) genannt, wofür *Anaxagoras* den Gedanken (νοῦς) setzt, welcher selbstherrschend die Dinge ordne und durchdringe.

Hier haben wir offenbar den körperdurchdringenden Weltäther, dessen Wellengeschwindigkeit bei der Verbreitung des Lichtes bekanntlich fast 42000 Meilen in 1 Sekunde beträgt, also die Schnelligkeit aller Weltkörper übertrifft. Die obigen philosophischen Aussprüche haben um so höheres Interesse, als wir sie erst durch die späteren rein naturwissenschaftlichen Untersuchungen in ihr volles Recht einsetzen können. Die Körper sind an sich kraftlos, die Urkraft liegt allein im göttlichen Logos (θεῖος λόγος), dem Weltäther, welcher in den Körpern vorhanden ist, nicht blos theilnimmt an dem Umwandlungsprozesse, sondern ihn sogar bewirkt.

Dem *Heraklit* ist der göttliche Logos auch das sich durch das All hindurchziehende Gedankengesetz, während das περιέχον der durch diesen Logos bewirkte allgemeine reale Werdensprozess ist, in welchem das Universum sich stets befindet. *Simplizius* sagt in dieser Beziehung: „Das περιέχειν kommt der stofflichen Ursache (dem kraftbegabten Weltätherstoffe) zu, weil sie durch Alles hindurchlauft (τὸ μὲν γὰρ περιέχειν ὑπάρξει τῷ ὑλικῷ αἰτίῳ ὡς διὰ πάντων χωροῦντι).

Höchst interessant sind ferner die Betrachtungen der alten Philosophen über das Wesen der Seele, des Verstandes, der Vernunft.

Die Pythagoräer und Orphiker halten den Geist des Menschen für einen Ausfluss des Uräthers. Dem *Heraklit* ist die Substanz der Seele einerlei mit der Substanz der Natur, dem Allgemeinen, in gleicher Würde mit dem ewigen Logosfeuer (dem πῦρ ἀείζωον) mit dem Grunde und Anfange (ἀρχή) für Alles, mit dem Ewiggöttlichen (ἀεὶ θέον), dem Aether. — Ihm ist daher der Körper zugleich das Grab der Seele, und er sagt in sinniger Weise: „die Menschen leben den Tod der Götter." Er vergleicht das schlafende Individuum mit einer Kohle, welche, vom Feuer entfernt, verlischt (beim Schlafen), ihm genähert aber sich wieder entzündet (beim Erwachen).

Wenn *Aristoteles* die Seele auch mit ἀρχή bezeichnet, so ist darunter bei ihm ebenfalls jenes lebendige Prinzip zu verstehen, welches durch allen Wechsel der Erscheinungen hindurchgeht und ihn selbst erst erzeugt. — Auch der θεῖος λόγος oder das die Welt beherrschende göttliche Vernunftgesetz nimmt zum All die Stelle der Seele ein, er ist die ψυχή κόσμου oder παντὸς ψυχή.

Nach *Heraklit* ist, wie *Sextus* nach *Aenesidem* berichtet, die Vernunft ausserhalb des Körpers (ἀλλ' οἱ μὲν ἐκτὸς τοῦ σώματος, scil. εἶναι τὴν διάνοιαν). Vernünftig ist das Allgemeine. Nach ihm besteht die Vernünftigkeit des Menschen oder wahre Vernunft in dem Bewusstsein von der im Universum ausgegossenen verwirklichten Vernünftigkeit. Durch den ununterbrochenen Lebensprozess treten wir aus unserer Einzelnheit heraus, werden des θεῖος λόγος und des περιέχον theilhaftig und werden durch die Aufnahme und Vermittelung des Prozesses (μεταβολή) der Aussenwelt vernünftig. — Im Schlafe sind wir daher fast unvernünftig, weil die Vermittelungswege der Sinne mit der Aussenwelt geschlossen sind und wir so des sich durch Alles sich hindurchziehenden Vernunftgesetzes (den λόγον διὰ πάντων διήκοντα) vergessen.

Weil die Seele untrennbar begleitet und geleitet wird von dem Logos, so ist sie auch fähig zu erkennen. Sie ist dem *Heraklit* sogar gleichbedeutend mit dem die Natur durchdringenden weltbildenden Logos, und daher haben alle Menschen die Anlage vernünftig zu werden oder Allen ist es gemeinschaftlich vernünftig zu sein (ξυνόν ἐστι πᾶσι τὸ φρονεῖν).

Erkennen geht nach *Heraklit* nicht vom Einzelnwesen etwa als ein Ersinnen aus, sondern vom Absoluten selbst, weil die Seele den Prozess des Absoluten mitmacht, so dass also das Erkennen ein Selbsterfassen jener objektiven Substanz ist, welche das objektive Weltall aufbaut. Also das Wissen von sich ist auch das Wissen des Objektiven von sich selbst.

Der Neuplatoniker *Chalcidius* sagt: „*Heraklit* aber verknüpft unter Beistimmung der Stoiker unsere Vernunft mit der die Welt leitenden und regierenden göttlichen Vernunft, welche, wegen des untrennbaren Geleites zur Mitwisserin des waltenden Vernunftdekretes geworden, unter Ausruhe des Geistes von der Thätigkeit der Sinne, Künftiges vorheranzeige." (Heraclitus vero, consentientibus stoicis rationem nostram cum divina ratione connectit, regente ac moderante propter inseparabilem comitatum consciam decreti rationabilis (γνώμης, λόγου) factam, quiescentibus animis opere sensuum, futura denunciare.)

Die Sinne selbst aber sind nicht das Organ des Erkennens, denn sie täuschen und trügen, sie verbreiten überall den Schein des Besonderen; die Seele aber nicht, weil sie einerlei ist mit dem weltbildenden Logos und dem Nous (νοῦς) des *Anaxagoras*, was auch *Plato* anerkannte.

Sextus sagt in dieser Beziehung: „im Schlafe wird der Geist abgetrennt von seiner Vereinigung mit dem Allgemeinen, indem er nur noch durch das Athmen, gleich einer Wurzel, im Zusammenhange erhalten wird."

Die Muskeln und Nerven hören im Schlafe auf ihre Empfindlichkeit und Reizbarkeit zu zeigen; es herrscht im Körper fast nur noch eine blos vegetative Thätigkeit. Das Sehen, Hören, Riechen Schmecken ist im Traume eine rein subjektive Erscheinung. Während für den Wachenden die objektive Welt dieselbe ist, gibt es für den Schlafenden nur eine Ideenwelt; es hört dabei die bei den Wachenden vorhandene Unterscheidung zwischen dem Ich und der Aussenwelt auf; ich bin in meine eigene Sinnenwelt eingekehrt, meine freie Vermittelung mit dem Allgemeinen ist während meines Schlafes aufgehoben und daher ist meine Seele in ihren Traumgebilden unvernünftig. *Heraklit* sagt: „Für den Wachenden gibt es nur eine und zwar gemeinschaftliche Welt, von den Schlafenden aber wendet sich jeder in eine ihm eigene ab." Weil zwischen dem Schlafenden und der Aussenwelt eine Vermittelung nicht stattfindet, also auch das Bewusstsein des Unterschiedes des eigenen Wesens von dem Allgemeinen nicht vorhanden ist, so sind die eigenen Einfälle unwahr.

Heraklit sagt aber ferner sehr trefflich: Wenn wir wachend uns absondern von der Allgemeinheit, wenn wir der Ruhe pflegen statt uns der lebendigen Bewegung hinzugeben, wenn wir den Sinnen, diesen „Lügenschmieden" uns überlassen; so handeln wir im Irrthume und sind unvernünftig.

Ferner: Wie das Schlafen dem Wachen, so ist das subjektive Meinen der konkreten Vernünftigkeit entgegengesetzt. (Wer sieht nicht, dass dieses auf unsere Orthodoxen in den Religionen, auf die Reaktionären in der Politik und die Sozialisten in der menschlichen Genossenschaft passt?)

Wer also nicht von der in der ganzen Weltordnung herrschenden Vernunft erfasst ist, sondern nur auf einem einzelnen Gebiete Verstand oder seine Vernunft (ἰδία φρόνησις) besitzt, ist in seinem Wahne (οἴησις) mit einem Kranken zu vergleichen, der im Gebiete des Sittlichen der Willkür und dem Uebermuthe (ὕβρις) sich ergibt.

Heraklit sah das isolirte Sichfesthalten und Fürsichseinwollen des Einzelnen als eine besondere Art von Gehirnkrankheit an, als ἱερὰ νόσος. Er sagt: Verhülle Jeder sein Haupt, der in eitler Meinung begriffen ist. (ἐγκαλυπτέος ἕκαστος ὁ ματαίως ἐν δόξῃ γενόμενος.) Das Fürsichseinwollen und das Absperren gegen das Allgemeine galt ihm als unsittlich, denn nur die freie Hingabe an dasselbe war ihm sittlich (die wahnwitzige Einsiedler- und Klosterwirthschaft ist also unsittlich).

Es ist hoch erfreulich zu sehen, welch eine tiefernste Sittlichkeit die Naturphilosophie des *Heraklit* in sich trägt. Er sagt: wir sprechen wahr, wenn wir mit dem Gemeinsamen in Allem übereinstimmen, wir lügen, wenn wir eigener Ansicht sind. Die wahre Erkenntniss und Vernunft besteht in dem Erkennen der Weise, welche weltbildend das All durchdringt. (ἡ scil. φρόνησις, δ' ἐστιν οὐκ ἄλλο τι ἀλλ' ἐξήγησις τοῦ τρόπου τῆς τοῦ παντὸς διοικήσεως.) — Weise zu sein ist ihm die grösste Tugend. Die Weisheit aber besteht ihm darin, Wahres zu reden und zu thun, nach der Natur aufhorchend. (Σωφρονεῖν, ἀρετὴ μεγίστη καὶ σοφίη, ἀληθέα λέγειν καὶ ποιεῖν κατὰ φύσιν ἐπαΐοντας.) — Die Vernunft ist ihm nichts Anderes, als die Auslegung der Weise, welche das All durchwaltet, (ἐξήγησις τοῦ τρόπου τῆς τοῦ παντὸς διοικήσεως) weshalb wir, wenn wir des Wissens von ihr theilhaftig sind (κοινωνήσωμεν), wahr sprechen, sowie wir aber anderer Ansicht sind, lügen.

Heraklit macht die Sittlichkeit nicht abhängig vom Meinen und Glauben wie unsere heutigen bornirten Religionsverketzer der verschiedensten Glaubensbekenntnisse oft mit dem unglaublichsten Blödsinne, sondern von der ewigen Wahrheit, sie beruht ihm auf der Idee des Wissens und Erkennens als des Grundes der menschlichen Selbstbestimmung und Freiheit. Er tritt dabei energisch auf gegen den Wahnsinn in den Volksreligionen. Er sagt: „Und zu diesen Bildsäulen flehen sie, als wie wenn einer zu Häusern plapperte, nicht wissend, wer Götter und Heroen sind.“ (καὶ ἀγάλμασι τουτέοισιν εὔχονται ὁκοῖον εἴ τις δόμοισι λεσχηνεύοιτο.) Und unsere heutigen Katholiken?

Folgerichtig fliesst aus *Heraklits* Philosophie die hohe Achtung vor dem Gesetze, welches ihm aber nicht der Ausfluss des Willens Einzelner oder Vieler, oder selbst aller einzelnen Menschen, sondern des Einen objektiv Allgemeinen oder der die Welt durchdringenden Vernunft ist. Wenn aber das die ganze Natur und jeden einzelnen Menschen

durchdringende Allgemeine allein das Vernünftige ist, so muss es auch für das Verhalten der Menschheit gesetzlich bestimmend sein. Einheit des Gegensatzes ist ihm die Grundlage nicht blos der Natur, sondern auch des Staates. Die Hingabe an das Allgemeine ist ihm die Grundlage des Sittlichen. Er sagt: „Gemeinsam ist Allen vernünftig zu sein. Die mit Vernunft Redenden müssen festhalten an dem Gemeinsamen Aller wie die Stadt am Gesetze und noch viel fester, denn auch alle menschlichen Gesetze werden (nur) genährt von dem Einen Göttlichen, denn dieses herrscht, so weit es will, und genügt Allem und überwindet Alles.“ Die Gesetze sollen also das Ergebniss des Allgemeinen, des Einen Göttlichen sein, welches Allem das Dasein gibt (ἐξαρκεῖ) und Alles wieder aufhebt (περιγίνεται). „Das Volk muss kämpfen für das Gesetz wie für eine Mauer.“ (Μάχεσθαι χρὴ τὸν δῆμον ὑπὲρ νόμου ὅκως ὑπὲρ τείχεος.)

Da *Heraklit* behauptet, dass wir Alles nur durch die Theilnahme am göttlichen Logos, d. h. dem die ganze Welt oder alles objektive Dasein durchwaltenden und regierenden Vernunftgesetze erkennen und vollbringen und wir als die Quelle alles Denkens und aller Sittlichkeit nur die Vermittelung unserer selbst mit dem Wandel alles Gegenständlichen ansehen müssen; so hielt er es als für etwas Grosses und Heiliges (μέγα τε καὶ σεμνόν), sich selbst zu suchen, und als er auch sich als in den allgemeinen Fluss, als in dieselbe absolute Bewegung des All hineingezogen, oder als nichtseiend erkannt hatte, meinte er weiser geworden zu sein als Alle. Weil aber seine so unendlich tiefen Gedanken von den meisten seiner Zeitgenossen nicht begriffen wurden, so nannte man ihn „den Dunklen“ und man feindete ihn an, aber er fertigte die Leute verächtlich ab, indem er ausrief: „denn auch die Hunde bellen an, wen sie nicht kennen.“ (Κύνες γὰρ καὶ βαΰζουσιν, ὃν ἂν μὴ γιγνώσκωσιν.)*) Wir haben uns nach *Heraklit* nur zu dem zu machen und als das darzustellen, was wir selbst unserer inneren Natur nach schon sind, denn kein Mensch ist schlecht geboren, „es ist allen Menschen gemein, vernünftig zu sein.“ Während aber der Logos ein gemeinsamer ist, lebt die Masse der Menschen (auch heute noch nach mehr als 2400 Jahren) „als wenn sie eine eigene Vernunft hätte,“ d. h. sie ist unvernünftig.

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich leicht, welchen Begriff *Heraklit* von Gott besass. Bei ihm stehen Ontologie, Physik, Ethik und Gottesbewusstsein in einem untrennbaren Zusammenhange. Seine ganze Natur-

*) Als er einmal nach einer dringenden Aufforderung eine Rede zu halten die Bühne bestieg, stellte er vor sich ein Glas Wasser und Mehl, schüttete dieses in jenes, trank das Gemisch aus und stieg, ohne auch nur ein Wort gesprochen zu haben, von der Bühne herab.

philosophie ist eigentlich schon eine Charakteristik und Lebensbeschreibung Gottes, wenn auch nicht Biographie im gewöhnlichen Sinne.

Lucian lässt den *Heraklit* das Verhältniss von Gott und Mensch so ausdrücken: „Was sind die Menschen? Sterbliche Götter. Was aber die Götter? Unsterbliche Menschen. (Τὶ δαὶ οἱ ἄνθρωποι; θεοὶ θνητοί. Τὶ δαὶ οἱ θεοὶ; ἄνθρωποι ἀθάνατοι.) *Athanagoras* spricht daher auch von dem göttlichen Gesetze (θεῖος νόμος) der Gegensätze, welches in uns während des Lebens wirksam ist. Gott ist aber das Absolute, welches sich im Menschen verendlicht und während seines Lebens die sichtbare Harmonie der Gegensätze darstellt. Weil der wahre Gott alle sinnlichen Existenzen durchdringt, so ist eigentlich „Alles voll von Göttern.“ Die Existenzformen sind zwar verschieden, da sie aber alle Verkörperung des Werdens durch die Alles durchdringende Potenz sind, so besitzen sie durch sie eine innerliche Einheit. Der lebendige Körper aber ist nur ein solcher durch das stete Zu- und Abströmen und durch den das All durchdringenden Wandlungsprozess. Ist unser Körper entzogen dieser Vermittelung, so ist er ein Leichnam.

Gott und Seele war dem *Heraklit* dasselbe. Beide waren nur verschiedene Ausdrucksformen für sein absolutes Prinzip (ψυχή, ἀρχὴ, θεῖον), für das Unkörperlichste (ἀσωματώτατον), für den Alles durchdringenden Logos (λόγος διὰ πάντων διήκων). Diesem ewigen Logosfeuer kann niemals etwas verborgen bleiben (τὸ μὴ δῦνόν ποτε πῶς ἄν τι λάθοι), es ist das allwissende Eine Göttliche (ἓν τὸ θεῖον), das Eine Weise welches Alles beherrscht, auch die menschlichen Gesetze durchdringt und ernährt, ebenso gut wie den Prozess der kosmischen Bewegung; es ist ihm das ideelle Gesetz (λόγος) des Prozesses, welches den realen kosmischen Prozess (φύσις) durchwaltet. — Auch *Jamblichus* sagt uns, *Hermes* habe gelehrt, „der Name Gottes bedeute das, was die ganze Welt, durchdringt.“ (τὸ δὲ τοῦ θεοῦ ὄνομα παρέδωκε διῆκον διὰ τοῦ κόσμου.)

Der spekulative Begriff des „Einen Weisen“ stellt sich dar und verwirklicht sich in dem gesammten Reiche der Natur, erschöpft sich aber in ihr nicht im Aufheben der Gegensätze von Sein und Nichtsein. Hierin liegt also offenbar das erst in der neueren Zeit wissenschaftlich aufgefundene und begründete Gesetz von der Erhaltung der lebendigen Kraft im Weltalle.

Dasselbe spricht *Heraklit* noch mit anderen Worten aus: Die Welt, dieselbige aus Allem (d. h. stofflich dieselbe) hat keiner der Götter, keiner der Menschen gemacht; sie war und ist und wird sein ewiglebendes Feuer, massvoll (gesetzlich) sich entzündend und massvoll verlöschend. (Κόσμον τὸν αὐτὸν ἁπάντων οὔτε τὶς Θεῶν, οὔτε ἀνθρώπων

ἐποίησεν, ἀλλ' ἦν καὶ ἔστιν καὶ ἔσται πῦρ ἀείζωον, ἁπτόμενον μέτρα καὶ ἀποσβεννύμενον μέτρα.)

Hierbei sind wir an einem Punkte angelangt, bei welchem die Frage nach der Ewigkeit und Unsterblichkeit gerechtfertigt erscheint.

Schon *Anaxagoras* (500—428 v. Chr.) hat erkannt, dass das Urprinzip nach Raum und Zeit unbegränzt sein müsse. Vom Unendlichen gäbe es keinen Anfang, es sei vielmehr selbst Anfang des Anderen, des Endlichen, und umfasse Alles, lenke Alles. Woher das Seiende sein Entstehen habe, in dasselbe habe es auch sein Vergehen nach dem Gesetze der Nothwendigkeit. Das Unendliche werde nie zu einer bestimmten endlichen Existenz. Er erhob sich von der Annahme blos bewegender Kräfte zu dem Gedanken eines von aller (körperfähigen) Materie gesonderten, ihre gleichartigen kleinsten Theile entmischenden Geistes, einer die kontinuirlich fortschreitende Weltbildung ordnenden Vernunft (νοῦς) einem Urquell aller Bewegung und physischen Erscheinungen.

Das Leben ist dem *Heraklit* ein beständiges Umschlagen von Sein in Nichtsein, ein beständiger Zu- und Abfluss; der Tod die Trennung dieser Einheit des Gegensatzes.

Die einzelne Seele war ihm eine nothwendige Einheit des Unsterblichen mit dem Sterblichen, daher ist ihm nach *Theodoret* der Tod die Befreiung der individuellen Seele von dem ihre reine Bewegung in die Schranke des Seins hineinziehenden hemmenden Körpers, und ihre Rückkehr in die wahre Gleichartigkeit mit sich, nämlich in die Weltseele.

Jedes existirende scheinbar Eine ist der reale Kampf der Gegensätze und der Tod erschien dem *Heraklit* als Sehnsucht nach Einheit (ὁμολογία), als Friede (εἰρήνη) mit dem Einen Weisen, und als Uebereinstimmung mit sich. Das Zurückströmen aus der Endlichkeit in den ungehinderten göttlichen Aether wird als Ausruhe (ἀνάπαυλα) von der Qual des streitenden Daseins angesehen; die Seele kehrt beim Tode zurück in das die Entwickelung der Welt in sich schliessende Vernunftgesetz, in die göttliche Substanz des allgemeinen Werdens.

Wenn uns selbst das allgemeine Weltvernunftgesetz durchwaltet und unsere Seele selbst als ein mit unserem Leibe verbundener Theil jenes Allgemeinen anzusehen ist, so muss uns das Erkennen der Welt und das Wissen des Weltprozesses, so wie unser Zusammenhang mit dem Unendlichen um so zugänglicher sein, je mehr die Vernunftgesetze in uns rege geworden sind. Daher sagt *Heraklit* auch: die mit Vernunft Redenden müssen festhalten an dem Gemeinsamen Aller, an dem Einen Göttlichen (ἓν τὸ θεῖον), was an sich zwar niemals stirbt, wol aber, wenn es aus sich in die Einzelnheit vorübergegend heraustritt und an dem realen Umwandlungsprozesse als Vernunftgesetzgeber theilnimmt.

Das Allgemeine, welches auf das für sich beharren wollende Einzelne hereinbricht, wirkt nicht als blindes Fatum, sondern als gesetzmässige und gerechte Nothwendigkeit. Die Hingabe des Einzelnen an das Alles durchwaltende Allgemeine ist in ungetrennter Identität zugleich die Idee des Erkennens und des Guten. In dieser Selbstaufhebung besteht die Freiheit, die Unabhängigkeit vom Schicksale, von Dämonen und von blos menschlichen Satzungen. *Heraklit* sagt: die Gesinnung ist dem Menschen sein Dämon (ἦθος γὰρ ἀνθρώπῳ δαίμων). Der wahre Dämon ist die Vernunft und Erkenntniss eines Jeden. Er kämpft heftig nicht nur gegen Dämonologie, sondern auch gegen Astrologie, als hätten sie Einfluss auf die Geschicke des Menschen. *Origenes* schon hat gegen die orthodoxen Kirchenväter vergeblich die Vergeistigung der Auferstehung, bei welcher er die Seele zuletzt in einen ätherischen Zustand reiner Geistigkeit versetzen wollte, anzustreben versucht. Und glücklicher Weise glauben heute noch zum Heile der Menschheit nicht blos bornirte alte Weiber, sondern die hohen und höchsten „Kirchenfürsten" an die leibliche Auferstehung. Das ist christlicher Fortschritt.

Der Kaiser-Philosoph *Markus Antonius* sagt in dieser Beziehung ganz vortrefflich: „Ich bestehe aus Ursächlichem und aus Materiellem. Keines von beiden wird in das Nichtsein (εἰς τὸ μὴ ὄν) übergehen, wie es auch aus dem Nichtsein nicht geworden ist. Vielmehr wird jeder meiner Theile dem Gesetze der Umwandlung gemäss zu einem anderen Theile des Weltalls gemacht und dieser wandelt sich wieder um in einen anderen Theil des Weltalls, und so fort ins Unendliche (εἰς ἄπειρον), denn dieser Umwandlung gemäss (κατὰ μεταβολήν) bin ich selbst geworden, und die, die mich gezeugt haben, und wieder rückwärts ins Unendliche. Denn nichts hindert so zu sprechen, wenn auch in Gemässheit vollbrachter Perioden das Weltall gegliedert wird."

Die späteren Stoiker sprechen von einer Welterneuerung (renovatio mundi), obwol die Gestirne den Weltuntergang überleben. Verlöschen und Entzünden waren ja auch dem *Heraklit* die Lebensfunktionen des ewig lebendigen Feuers (πῦρ ἀείζωον). Ein Weltenbrand (ἐκπύρωσις) ist deshalb noch nicht eine Vernichtung der ganzen Welt (κόσμος) selbst.

Bei *Plato* im Phädrus findet sich noch eine schöne Stelle über die Unsterblichkeit.

„Alles was Seele ist, ist unsterblich; denn das Immerbewegte ist unsterblich, das aber von einem Anderen Bewegte, ein Anderes Bewegende hat, wie es eine Ausruhe von der Bewegung hat, auch eine Ausruhe vom Leben. Nur also das Sichselbstbewegende (das selbstständig Kraftbegabte, der Aether, die Seele), welches daher niemals sich selbst verlässt, hört niemals auf ein Bewegtes zu sein, sondern ist auch allem Anderen, was

nur immer bewegt wird, Quell und Anfang (Prinzip) der Bewegung.“ „Das Prinzip (auch ἀρχή, Anfang, genannt) ist also ein Ungewordenes;“ „wenn es aber ungeworden ist, so muss es auch unvergänglich sein.“ „Wenn aber das durch sich selbst Bewegte sich als unsterblich erwiesen hat, so wird auch, wer dieses für das Wesen und den Logos der Seele (ψυχῆς οὐσίαν τε καὶ λόγον) ausgibt, sich nicht zu schämen haben.“ „Wenn dieses aber so ist, dass nichts Anderes das Sichselbstbewegende ist als die Seele, so muss nothwendig auch die Seele unentstanden und unsterblich sein.“ „Alles was Seele ist durchwaltet das Unbeseelte, den ganzen Himmel umwandelnd und immer in anderen Gestalten werdend.“

Ich habe nicht umhin gekonnt die griechischen Philosophen, und unter ihnen, was grossartige Weltauffassung anlangt, grade den hervorragendsten derselben, den *Heraklit*, hervorzuheben, zumal es selbst *Lange* in seiner so vorzüglichen Geschichte des Materialismus, auf die ich im Folgenden wiederholt eingehe, leider versäumt hat. Ich sollte meinen, dass manche heutigen Philosophen von tiefer Beschämung ergriffen werden müssten, wenn sie inmitten der glänzenden Ergebnisse der Naturwissenschaften als viel grössere Laien dastehen, als die altorientalischen und griechischen Philosophen ohne diese Kenntnisse. Im allgemeinen scheint man gegenwärtig zu sehr materialistisch-prosaisch gesinnt zu sein, um auf die geistig-poetische Weltanschauung der Alten noch irgend ein Gewicht zu legen. — Aber es gereicht uns mit unserer fast zweitausendjährigen christlichen Dressur nach so glänzenden Vorgängen aus dem Alterthume wahrhaftig nicht zur Ehre, dass wir im Erkennen des Weltprozesses noch nicht weiter gekommen sind. Nach dem Hereinbrechen des Christenthums geriethen tiefere Forschungen in der Philosophie und Naturkunde in Verfall. Man konnte sich fast nur noch für religiösen Wahn, für Eroberung des „heiligen Grabes,“ für Bekehrung oder Verfolgung der Heiden, für Verketzerung Glaubensschwacher oder Andersgläubiger, für schändliche Hexenprozesse und sogenannte Gottesgerichte, für die Entwickelung eines raub- und minnesüchtigen Ritterthums unter schmachvoller Knechtung der Massen und Ausbeutung derselben, zum Erbauen grossartiger Kirchen- und Klostergebäude begeistern, beziehungsweise fanatisiren. Das Ende des 13. und der Anfang des 14. Jahrhunderts lieferten zwar einige, wesentlich aber ganz unbedeutende Schriften. *Bernardo*, ein Gegner der aristotelischen Philosophie, betrachtet alle Erscheinungen der passiv sich verhaltenden Materie als Wirkungen von Wärme und Kälte, zweier ewig entzweiten unkörperlichen Prinzipien, eines himmlischen und eines irdischen. — So schleppten sich im finsteren Mittelalter die Massen in grober Unwissenheit bis zur Reformation und noch später hin, wobei die Klöster wol durch den Mechanismus des Ab-

schreibens klassischer Schriften, nicht aber durch namhaftes werkthätiges Eingreifen in die Wissenschaft einen Dienst leisteten. Eigentlich beginnt erst mit *Giordano Bruno* (1549—1600) und *Spinoza* (1632—1677), ein frisches Leben, nachdem 10—11 Millionen Menschen dem religiösen christlichen Fanatismus zum Opfer gefallen waren. Die neueste Zeit aber fängt an, auf naturwissenschaftlicher Grundlage nach dem Schlüssel für das rechte Naturerkennen zu suchen. Von mehren hervorragenden Männern wird mit Entschiedenheit auf den Weltäther hingewiesen und ihm eine Hauptrolle im Weltleben ahnungsvoll zuertheilt, aber ohne eingehende und haltbare Forschungen zu versuchen.

Es hat bisjetzt noch Niemand, so viel ich weiss, dem Weltäther in den kosmischen und irdischen Erscheinungen so sehr rechnunggetragen als es von *Alex. Wiessner* in seinem Buche „das Atom, Leipzig 1875" geschehen ist. Ich habe diese Schrift um so lebhafter begrüsst, als er unabhängig von meinen Untersuchungen nicht nur auf die bisher in ihrem Wesen unerklärte Gravitation und die Fernwirkung durch den leeren Raum hinweiset, sondern auch auf die durchschlagende Bedeutung des Weltäthers.

Bereits im Jahre 1852 habe ich in dem Rückblicke zur ersten Auflage meines „Grundrisses der Physik" und auch in den späteren Auflagen auf die unendliche Bedeutung des Weltäthers aufmerksam gemacht. Meine frühere aufreibende amtliche Thätigkeit liess mich aber das Thema nur zeitweise und nur nach einzelnen Richtungen hin verfolgen, z. B. 1855 in der Brochüre „Gemeinschaftliche Prinzipien für die Erscheinungen des Schalles, des Lichtes, der Wärme, des Magnetismus und der Elektrizität"; dann 1858 in der kleinen Schrift „das Phantom der Imponderabilien," die in dritter erweiterter Auflage 1861 den Titel führt „Neue Theorie der Elektrizität und des Magnetismus u. s. w."

Erst nachdem ich in demselben Jahre mir selbst zu gehören anfing, verfolgte ich in mehren Schriften, z. B. „die Weltschöpfung," „die Einheit der Naturkräfte," das Ziel weiter und habe endlich 1870 in meiner „Populären Kosmogenie" (die „Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte den Stoff in ein gewisses System gebracht.

Weil aber immer noch eine Menge einzelner Seiten der Untersuchungen offen blieben und Manche in die durchaus neue Auffassung sich noch nicht zu schicken wussten; so folgten einige kleinere Schriften, wie „Gott im Lichte der Naturwissenschaften," „das Naturerkennen nach seinen angeblichen und wirklichen Gränzen," „der Weltäther als kosmische Kraft."

Wiessner, welcher diese meine Schriften offenbar nicht gekannt hat, schlägt einen durchaus selbstständigen Weg ein, so dass es mir bei der hohen Wichtigkeit dieses Forschungsgebietes von hervorragendem Interesse

zu sein scheint, seine Ansichten einer unbefangenen und gerechten Prüfung gelegentlich zu unterziehen, obwol ich Einzelnes daraus bereits erwähnt habe.

Wiessner sucht die Entstehung der Welt aus theils parallelen, theils aus den unter allen möglichen Winkeln zusammentreffenden „gradlinigen, punktuellen Bewegungsenergieen“ abzuleiten (S. 32). Diese Energieen sind ihm die Atome, also entschieden doch nichts Stoffliches. S. 45 sagt er von ihnen aus, dass die einzelnen Atome keine Ausdehnung (nicht zu verwechseln mit Ausdehnbarkeit) besitzen, dass ihnen keinerlei Gestalt, keine Masse und keine Schwere zukomme (S. 46). Es ist natürlich, dass den Atomen bei einer solchen Auffassung weder chemisch, noch physikalisch, noch physisch verschiedene Qualitäten zugeschrieben werden. Dass letzteres nicht geschieht, ist nicht nur gegen *Spinoza*, sondern auch gegen neuere Phantasten zu billigen. Gegen diese Auffassung von den Atomen hat *W.* selbst Bedenken, wenn er S. 143 ausdrücklich von der „realen Wesenheit der Atome“ spricht. S. 34 aber hat er gesagt: „Das Atom wird so gut erst Atom durch seine Bewegung (höchst sonderbar! Während der Vogel auf dem Aste sitzt und nicht fliegt, ist er doch nicht ein Elephant!), wie die Bewegung erst Kraftenergie als Energie eines Realen.“ Nun fragt sich aber, woher oder aus welcher Kraftquelle kommt jenen punktuellen Atomen die Bewegung und, ist diese auch in unserer Vorstellung vorhanden, woher kann der Bewegung als solcher eine Energie oder ein Bestreben zu einer Kraftäusserung innewohnen ohne einen Stoff? Aber die „Urtendenz“ eines Atoms zur Bewegung ist und bleibt ein Dogma, was absolut unerklärbar, also unwissenschaftlieh ist und damit müssen auch alle daraus abgeleiteten Schlüsse fallen. *W.* bewaffnet sich (S. 118) zwar mit dem Satze, dass es unmöglich ist, für Bewegung überhaupt eine andere Ursache zu finden als Bewegung. Daraus aber ist die Urbewegung der Atome nicht erklärt und der abstrakte Begriff der Bewegung wird am Konkreten niemals Bewegung erzeugen. Und wenn wir auch das Undenkbare zugeben wollten, warum zeigt denn jede dieser Bewegungsenergieen eine grade Richtung, warum die unendliche Verschiedenheit der Winkel dieser Richtungen?

Aus dem Zusammentreffen dieser „Energieen“ sollen aber zunächst Molekel, dann greifbare Körper und endlich Weltkörper entstehen! Wenn die unter allen möglichen Winkeln zusammentreffenden wesenlosen Atome auch wirklich einen Weltkörper bilden könnten, was W. „denkbar“ also (!) „wirklich“, mir aber unmöglich und bei stofflich gedachten Atomen rein zufällig erscheint; so ergeben sich daraus weder seine Axendrehung, noch die Bewegung um einen Zentralkörper, mag es für die Monde ein Planet, für die Sonne eine Zentralsonne oder eine Sonnengruppe sein. Ebensowenig

ist die einseitige Lage der Monde gegen den zu ihnen gehörigen Planeten irgendwie erklärlich.

Zu jenen unglückseligen idealen Weltfaktoren, den Atomen, denen er widerspruchsvoll S. 143 „reale Wesenheiten" zuschreibt, kommt nun der auch von mir über Alles hochgeschätzte Weltäther. Er soll nach S. 145 „als verbandsprengende Parallelaktion das Ferment sein, was die Erstarrung der Welt hindert, den Molekeln ihre Beweglichkeit, (die sie vor der Körperbildung besassen) zurückgibt und erhält und grade durch sein destruktives Eingreifen das wechselnde Spiel aller Gestaltung erst ermöglicht."

Wiessner will auf diese Weise allein aus der für alle Atome angenommenen „gemeinsamen Urtendenz der Richtungsenergie" mit Zuziehung des Weltäthers die sonst in die Körper selbst gelegte Anziehungs- und Abstossungskraft beseitigen.

Der Grundgedanke ist ja vortrefflich, weil die alte Anschauung von dem Wesen der Gravitation durchaus unhaltbar ist. Wie wenig aber die Richtungsenergie seiner Atome die Welt logisch aufbauen lässt, ebenso wenig kann sie die von ihm vorausgesetzte Wirkungsweise des Weltäthers zerstören.

Die zerstörende Macht des Weltäthers leitet *Wiessner* (S. 112 und ff.) ab aus sechs rechtwinklig aufeinander, parallel, neben- und gegeneinander in der Lage der drei Flächenpaare eines Würfels gerichteten Atomströmen.

Es ist aber eine durchaus willkürliche Häufung von Annahmen: sechs Ströme von Aetheratomen, in jedem parallele Bewegungsrichtung mit absolut gleicher Geschwindigkeit der Atome in jedem Stromgebiete, kein Strom trifft den anderen! Woher diese Ströme veranlasst sind, bleibt unerörtert, weil der Grund unfindbar.

So lässt er nun auf die im Weltraume fortschreitenden Körper die Aetherströme hereinbrechen, dadurch mit dem Materiale des Sternes theils zur Vereinigung gelangen, theils Trennungen hervorbringen, indem er sich „wie ein Keil" (S. 115) zwischen die Berührungsstellen der Molekel einschiebt, während der Raum zwischen den Molekeln der Körper selbst absolut leer sein soll (S. 114). Letzteres widerspricht der Natur des Aethers gradezu. S. 116 heisst es: „Seine (des Aethers) direkte Wirkung ist Trennung, seine indirekte Herbeiführung neuer Verbindungen grade durch die Trennung." *Wiessner* sagt weiter: „Es muss (wer muss müssen?) zwischen den allgemeinen kosmischen, den Ur- oder Primärquellen und den speziellen siderischen oder Sekundärquellen unterschieden werden, d. h. zwischen denjenigen Parallelströmen, von welchen alle Sterne ohne Ausnahme (wenn auch je nach ihrer kosmischen Axe unter verschiedenem Winkel) getroffen werden und denjenigen, welche ein einzelner

Stern ausserdem von einem benachbarten Sterne (ein Planet hauptsächlich von seiner Sonne) im Wege der Reflexion oder Zurückschleuderung als einen durch Filtration (horribile auditu) schon modifizirten (?) Aether empfängt und ermittelt werden, welche Erscheinungen vorwiegend auf Rechnung des einen oder des anderen Faktors kommen, oder aber auf einer so innigen Komplikation beider beruhen, dass der Grad und das Verhältniss des Antheiles eines jeden das zu lösende Problem bildet."

Ich muss gestehen, dass mich *Wiessners* Buch wegen seiner reformatorischen Gedanken auf einem so wichtigen und doch so lange vernachlässigten Gebiete der Naturforschung mit grosser Achtung erfüllt hat; aber schon die ersten Grundlagen für unsere beiderseitigen Auffassungen, nämlich für das Wesen der Atome und das des Weltäthers, sowie seine Wirksamkeit sind so himmelweit verschieden, dass entweder beide falsch sein müssen oder nur die eine richtig sein kann. Ich muss es natürlich den Naturforschern und allen denkenden Lesern überlassen zu beurtheilen, ob meine höchst einfache Aethertheorie (Aetherismus?), durch welche ich alle irdischen und kosmischen Erscheinungen ohne unnatürliche Voraussetzungen zu erklären vermag, für alle Fälle zwingend genug ist oder nicht. Für mich sind *Wiessners* Darstellungen in vielen Punkten durchaus nicht massgebend, seine Schrift enthält allzuviele willkürliche Annahmen, als dass sie das Prädikat einer Theorie irgendwie beanspruchen könnte. Ausserdem aber bewegt sie sich auf einem allzusehr beschränkten Gebiete. Eines aber hat mir durch die Uebereinstimmung in den Haupterfordernissen unserer Untersuchungen Freude gemacht, nämlich die S. 146 lebhaft betonte, von ihm freilich nicht erwiesene „Wechselwirkung zwischen den Weltkörpern und dem sie umgebenden Aethermeere," die ich selbst bis zu den Stoffatomen verfolgt habe, um ein durchgreifendes System aufzustellen. Der Weltäther ist wirklich die Lebensluft für das Weltganze und der einzige Erhalter seiner Lebenskraft inewigkeit.

Um in unseren Untersuchungen einen wichtigen Schritt weiter zu gehen, müssen wir sehen, was Naturforscher und Philosophen in der Beantwortung der Frage nach dem Zusammenhange von Kraft und Stoff seit mehr als 2000 Jahren geleistet haben. Erst die völlige Klarstellung der Begriffe von Kraft und Stoff, so wie ihres Verhältnisses zueinander gibt eine sichere Grundlage für weitere Forschungen.

3. Geschichte der Kraft- und Stofflehre bisheute.

Kraft und Stoff sind zusammengehörige Grundbegriffe für die ganze Naturanschauung und das Naturerkennen. Sind sie unklar, so ist an eine verständige Auffassung für den Aufbau des ganzen Weltalls durchaus nicht zu denken.

Will ein Mechanikus eine wirksame Maschine bauen, so genügt ihm nicht blos irgend ein passender Stoff; er muss auch eine verwendbare Kraft haben. Hier ist ursprünglich also eine völlige Trennung von Stoff und Kraft vorhanden und erst die sachgemässe Uebertragung der Kraft auf den Stoff, so wie die verschiedene Gestalt der verwendeten Stoffe bringt ein harmonisches Zusammenwirken zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes hervor. Eine absolute Einheit von Kraft und Stoff ist also hier nicht der Ausgangspunkt.

Wir werden zu untersuchen haben, ob nicht bei der Weltmaschine ein ähnlicher Fall vorliegt, ob die bisherigen Anschauungen darüber wirklich eine unerschütterliche Grundlage haben. Wir werden untersuchen müssen, ob für den Aufbau des Weltganzen mit allen seinen Erscheinungen bis in die geheimsten Werkstätten eine uranfängliche Einheit von Kraft und Körperstoff mit Nothwendigkeit anzunehmen ist, oder ob die landläufige Redensart, welcher auch ich vor sehr vielen Jahren huldigte, nämlich „Kein Stoff ohne Kraft, keine Kraft ohne Stoff“ nur auf einer Täuschung beruht. Wir haben durch gründlichere Forschungen bereits schon so manche, zumtheil mit rohem Fanatismus festgehaltene Täuschung beseitigt.

Gleichwie *Newton* als wissenschaftlicher Heros mit seiner Lichtstoff-Ausströmungslehre (Emanations-Theorie) die Geister fast durch ein Jahrhundert in Fesseln schmiedete, so galt auch die Meinung, dass die Erscheinungen der Wärme, der Elektrizität und des Lichtes von besonderen Stoffen herrühren*) bislang für eine Wahrheit. — Bis auf *Kopernikus* gab alle Welt sich der Täuschung hin, dass die Sonne um die Erde sich bewege und so auch beherrschten *Kant* und *Laplace* durch ihr sonst so sehr berechtigtes Ansehen die astronomische und durch sie die Laienwelt inbetreff der Ansicht über die Entstehung der Weltensysteme bis auf den heutigen Tag. Aber die Gewalt der Thatsachen, wie sie uns durch die neueren Forschungen dargeboten werden, und philosophisch-rationelle Untersuchungen zwingen uns zu ganz anderen Anschauungen über den Vorgang

*) Philipp Spiller: Das Phantom der Imponderabilien in der Physik. Posen 1858.

der Organisation der Weltkörpersysteme.*) — Selbst die bisherige Auffassung des Verhältnisses von Kraft und Stoff leidet, wie die Geschichte des Materialismus von *Lange* so schlagend nachweist, bis heute noch an einem Gebrechen, welches bisher als völlig unheilbar erschien, weil die richtige Diagnose gefehlt hat. In dieser Unkenntniss liegt selbst der Grund davon, dass sogar der erste Ausgangspunkt für alles Werden und Sein, nämlich das Wesen der Gravitation, welches selbst dem *Newton*, dem unsterblichen Entdecker ihrer Gesetze, noch völlig verhüllt war, bisheute als eine der Körperwelt oder den Körperstoffen selbst angehörige Eigenschaft betrachtet wird. Diese Auffassung werde ich als eine grossartige Täuschung mit Sicherheit zu erweisen imstande sein.

Aber nicht blos das Wesen der Gravitation wird uns durch Beseitiguug der bisherigen Illusion höchst einfach erschlossen, sondern es wird noch eine ganze Reihe von Erscheinungen in ihren Gründen klar erfasst und selbst für das Räthsel des Seelenlebens eine andere Lösung geboten werden. Ein nicht geringer Gewinn wird sich für die Menschheit aus einer besseren Grundlage auch für die Sittlichkeit hoffentlich ergeben. Wenn der kritische Standpunkt der sogenannten Erkenntnisslehre theils aus Mangel an positiven Kenntnissen, theils aus Verkennung der treibenden Kräfte heutzutage bereits so weit gegangen ist (*Lange* II, 175) den Materialismus im Prinzipe wieder aufheben zu wollen**); so liegt die Gefahr nahe, dass die Weiterführung dieser Bestrebungen uns in die finstersten Zeiten zurückführen könne. Es liegt also heute mehr als je die Nothwendigkeit vor uns aus dem lebhaften Kampfe hochgehender Wogen in ein sicheres Fahrwasser einzulenken. Möchten doch alle Männer von tieferem Einblicke ihre bisherige Zurückgezogenheit aufgeben und in dem so hervorragend wichtigen Kulturkampfe auch mit der Gewalt des Geistes, nicht blos der materiellen Macht, thatkräftig eingreifen. Die Kirche baut auf orthodoxem Glauben, der Staat auf Militarismus, die Wissenschaft zieht sich auf wenige Auserwählte zurück, die Masse mittleren Schlages hängt geistlos dem Gewinne und der Genusssucht nach, der grosse Rest lebt in geistiger Rohheit. Das ist zwar ein scharfes, leider aber in seinen Hauptzügen zutreffendes Urtheil. Deutschland ist es fast allein, in welchem bessere Einsicht jetzt zum Durchbruche kommt.

Es sind also vor Allem die grundlegenden Begriffe von Stoff und Kraft, über welche man zur vollen Klarheit zu kommen suchen muss

*) Philipp Spiller: Die Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte. Populäre Kosmogenie. Berlin 1870.

**) Unter der Fluth von Schriften derart ist die neueste vom Dr. G. Freiherrn von Hertling: Ueber die Gränzen der mechanischen Naturerklärung. Zur Widerlegung der materialistischen Weltansicht. Bonn 1875.

Alle hervorragenden Denker haben seit Jahrtausenden um die Klärung dieser Begriffe gerungen und sind bisheute zu einem allseitig befriedigenden Ergebnisse noch nicht gelangt. Das haben klardenkende Forscher oft genug selbst gesagt und *Du Bois-Reymond* hat der Welt verkündet, dass sogar schon hier, also an dem Ausgangspunkte für alle Naturforschung eine unübersteigliche Gränze bestehe.

Abgesehen davon, dass *v. Hertling* die von *Du Bois-Reymond* gesteckten Gränzen zugibt, will er auch zeigen, „dass noch ganz andere, nicht minder unübersteigliche Schranken sich entgegen setzen, wenn das blosse Naturerkennen zum Welterkennen gesteigert und dabei doch an der mechanischen Betrachtungsweise als der ausschliesslich massgebenden festgehalten werden soll.“ Er glaubt sogar die Unmöglichkeit des Materialismus dargethan zu haben, und huldigt der „vielgeschmähten teleologischen Ansicht.“ „In zahlreiche Details einzugehen erscheint ihm nirgendwo nöthig.“ Er reitet also wesentlich auf seinen „Prinzipien.“ *Hertling* selbst hat das richtige Gefühl, dass seine Schrift im „materialistischen Lager“ unbeachtet bleiben werde und sucht sich seinen Leserkreis bei denen, die „in der bewegten Materie nicht das Erste und Letzte erblicken.“ Da er mit der letzten Bemerkung den wundesten Fleck des Materialismus getroffen hat, so sollte er es nicht machen wie die Traktätchen-Vertheiler, die sich blos an ihre Leute wenden. Unsere Schrift soll die verwundbare Stelle des Materialismus beseitigen.

Du Bois-Reymond findet bei Besprechung der sogen. Lebenskraft, dass es imgrunde weder Kräfte noch Stoffe gibt. Er sagt: „Die Kraft (als Ursache der Bewegung gedacht) ist nichts als eine versteckte Ausgeburt des unwiderstehlichen Hanges zur Personifikation (falsch!), gleichsam ein rhetorischer Kunstgriff unseres Gehirns, das zur tropischen Wendung greift, weil ihm zum reinen Ausdrucke der Klarheit die Vorstellung fehlt. — In den Begriffen (?) Kraft und Materie sehen wir wiederkehren denselben Dualismus, der sich in den Vorstellungen von Gott und Welt, von Seele und Leib hervordrängt. Es ist, nur verfeinert, dasselbe (?) Bedürfniss, welches die Menschen einst trieb, Busch und Quell, Fels, Luft und Meer mit Geschöpfen ihrer Einbildungskraft zu bevölkern. Was ist gewonnen, wenn man sagt, es sei die gegenseitige Anziehungskraft, wodurch zwei Stofftheilchen einander sich nähern? Nicht der Schatten einer Einsicht in das Wesen des Vorganges. (Das ist nach dem bisherigen Stande des Wissens ausgezeichnet richtig!) Aber seltsam genug: es liegt für das innewohnende Trachten nach den Ursachen eine Art von Beruhigung in dem unwillkürlich vor unserem inneren (?) Auge sich hinziehenden Bilde einer Hand, welche die träge (richtig!) Materie vor sich herschiebt oder von unsichtbaren Polypenarmen, womit die Stofftheilchen sich umklammern,

sich gegenseitig an sich zu reissen suchen, endlich in einen Knoten sich verstricken.“ — Mit dieser poetischen Auffassungsweise ist sachlich gar nichts gewonnen. *Du Bois-Reymond*, welcher in seiner Abstraktion so weit gegangen ist zu behaupten, dass weder Kräfte noch Materie Wirklichkeit besitzen, spricht hier schliesslich von Stofftheilchen, die sich umklammern. Er sagt noch: „Es ist dem menschlichen Geiste nun einmal nicht beschieden in diesen Dingen hinauszukommen über einen letzten Widerspruch.“ Er sollte sich hüten so allgemein zu sprechen!

Wir wollen aber sehen, nachdem wir uns vorerst mit dem höchst interessanten Kampfe der Geister auf diesem Gebiete beschäftigt und die oft unglaublichen Verirrungen von Männern mit hervorragenden Namen kennen gelernt haben, ob *Du Bois-Reymond* ein Recht hat, der freien Forschung eine Zwangsjacke anzulegen, wie es Männer so gerne thun, die auf einem einzelnen Gebiete Vorzügliches geleistet haben. Die Wissenschaft darf wissenschaftlichen Hochmuth am wenigsten zulassen; ein anderer kann ihr gleichgiltig sein.

Weil alle Dinge einem ewigen Wechsel unterworfen sind, so muss es ein Etwas geben, welches durchgreifend alle Veränderungen als ein Unveränderliches begleitet, welches erhalten und in seinem Wesen unwandelbar bleibt. Dieses bei allem Wechsel allein Beständige ist die Kraft. Weil das Wesen der Kraft etwas Geheimnissvolles, man möchte fast sagen Geisterhaftes, in sich birgt, so sind die Erklärungen für sie sehr verschieden.

A. Wiessner erklärt die Kraft einmal „als die Fähigkeit Veränderungen hervorzubringen.“ An welche Substanz diese Fähigkeit aber gebunden sein soll, gibt er nicht an. Dann aber sagt er auch: „Kraft ist die That vom Seienden.“ Ob unter dem Seienden die körperfähigen Stoffe oder der Weltäther verstanden wird, weiss man nicht; wäre das erste der Fall, so hätten wir das landläufige Dogma der Einheit von Kraft und Körperstoff.

R. Mayers Erklärung der Kraft ist weder klar noch richtig. Er sagt: „Kraft ist Etwas, das bei der Erzeugung der Bewegung aufgewendet wird.“ Aber was ist dieses Etwas? Auch wird dieses Etwas nicht aufgewendet oder verzehrt, sondern auf die Körperstoffe nur als Veränderungsursache übertragen. Die Kraft konnte im Weltraume nicht entstehen, weil zum Hervorbringen von Kraft wieder Kraft, also das gehört haben würde, was entstehen soll, und was sie selbst ist; ebensowenig aber kann die Kraft vergehen. Endlich ist Kraft Ursache nicht blos für, sondern auch gegen Bewegung.

Wenn Dr. *Adolf Hirsch* („Die Sonne“ S. 8) sagt: „Die sogenannten Kräfte sind nichts anderes als Veränderungsursachen, die aber nicht ausserhalb und unabhängig von der Materie, sondern als derselben innewohnend zu denken;“ so ist der erste Theil des Gedankens ganz richtig, der andere

aber ist der vielverbreitete Irrthum einer durchgreifenden Einheit von Kraft und Stoff. Wenn also z. B. eine Zelle eine Formveränderung zeigt, so würde sie die Kraft dazu aus sich selbst schöpfen müssen, was unmöglich ist. Es ist nicht richtig mit *A. Wiessner* (S. 195) anzunehmen, „dass man, um das Wesen der Kraft zu erfassen, auf den Begriff des Atoms zurückkehren müsse.“ Kraft würde in der Welt auch ohne Atome zwar vorhanden, aber völlig unerkennbar sein, denn die verschiedenen Erscheinungsformen können nur durch die Aggregate der Stoffatome sinnlich wahrgenommen werden. Die Kraft als solche entzieht sich unserer sinnlichen Wahrnehmung, wir können auf sie nur aus ihrer Wirksamkeit auf die Stoffe einen Rückschluss machen. Aber sie allein ist in ihrem eigensten Wesen im ganzen Weltalle einem Wechsel nicht unterworfen, nur die Stoffverhältnisse unterliegen durch sie einem ewigen Wechselspiele. Wenn wir von einer einzelnen bestimmten Kraft reden, z. B. von der Kraft der Wärme, der Elektrizität, des Magnetismus; so sind dieses nur besondere Wirkungsweisen einer allgemeinen Kraft.

Büchner lässt auffallender Weise die Erscheinungen der sogenannten Imponderabilien von den Aggregatzuständen der Materie (fest, tropfbar, flüssig) abhängen, statt sie als verschiedene Bewegungsarten der Atome und Molekel zu betrachten. Die Imponderabilien sind also weder schwer- oder kraftlose Stoffe noch stofflose Kräfte. *Büchner* stellt auch den Satz auf: „Eine Kraft, die sich nicht äussert, kann nicht existiren.“ Das ist aber nicht, wie *Lange* meint, eine „gesunde Anschauung,“ denn es gibt ausser den lebendigen Kräften noch Spannkräfte, oft von sehr bedeutender Stärke, die sich unmittelbar nicht äussern, ja sogar, wenn sie auch sicher vorhanden waren, allmählig und scheinbar spurlos verschwinden, z. B. eine elektrisch geladene leydener Flasche in feuchter Luft. In meinen Theorien sind die Bewegungsarten für die verschiedenen Fälle genau angegeben und durch eine grosse Anzahl von Thatsachen gestützt. *Alex. Wiessner* meint, dass eine Kraft auf eine andere wirke und dass die wahrgenommenen Veränderungen nichts als Umformungen von Kräften seien, während es doch Umformungen von Bewegungsarten der Stoffe durch Kräfte sind, welche hierbei als an die Stoffe gebunden erscheinen.

Weil bei allen Umgestaltungen und Umwandlungen die Kraft allein das Beständige ist, die Erscheinungswelt in ihrem Sein und in ihren Wandlungen aber eine unendliche Mannigfaltigkeit darbietet; so liegt der Grund dafür in den körperfähigen Stoffen, auf welche, und dann mit welchen jene beständige und einheitliche Kraft wirkt. Erzeugt jene eine Kraft für sich nur gesetzlich erfolgende Wirkungen im Weltalle, so sind auch ihre besonderen Ausflüsse an das Gesetz gebunden und nichts kann je gesetzwidrig er-

folgen. Schon bei einer geringen Anzahl von verschiedenartigen Stoffatomen im Weltalle ist die Menge von Kombinationen aus ihnen unter Berücksichtigung ihrer Zahlenverhältnisse und Beschaffenheit eine sehr grosse. Daraus ergibt sich nicht blos die überwältigende Menge von verschiedenen Körpern, sondern auch der Uebergang aus einer Erscheinung in eine andere. Weil die Theilkräfte der Weltkraft zufolge der Verschiedenheit der irdischen Stoffe mit den Stoffen und durch sie in so mannigfaltiger Weise sich äussern, entstand der Schein, dass diese Kräfte den Stoffen selbst als Eigenschaft angehören müssten. Leider sind Journalschreiber heute noch antediluvianisch angehaucht.

Pfeilstricker will den Kraftbegriff aus der Physik ganz ausscheiden und in die Metaphysik verweisen, d. h. in ein Gebiet verlegen, auf welchem das Naturerkennen ohne jede thatsächliche Grundlage völlig in der Luft schwebt. Das ist aber einer von den irrlichterirenden Gedanken, die uns immer tiefer in den Sumpf führen. Blosse abstrakte Kräfte sind nirgends vorhanden. Das wesen- und stofflose Nichts ist absolut wirkungslos. Die Weltkraft oder die in der ganzen Welt waltende Kraft ist nicht etwas Abstraktes (blos Denkbares), auch nicht etwas Accidentielles (Nebensächliches), sondern etwas Substantielles (gebunden an etwas wirklich Vorhandenes, an einen Weltstoff als Substanz). Die Weltkraft hat nicht blos einen idealen, sondern einen wirklichen konkreten Inhalt.

Der eigentliche Atomistiker denkt sich das Seiende, die Atome, als diskontinuirlich oder zusammenhanglos im Raume, so dass zwischen ihnen ein absolut leerer Raum sein müsste, damit ihre Ortsveränderung möglich sei. Das ist eine offenbar unrichtige Annahme, die u. a. bei *Wiessner* (S. 267) sich findet und von ihm durch einen angeblichen Zusammenhang aller Atome gestützt wird, den er sofort wieder verlässt; aber selbst dem Aether gestattet er nicht die Zwischenräume „ganz“ auszufüllen, weil er im Gegentheile kein Fluidum sein könne. Diese Annahme widerstreitet dem Zustande des Weltäthers.

Es ist klar, dass weder aus Kraft allein, noch aus Stoff allein die Welt logisch aufgebaut werden kann, obwol jedes von ihnen unerschaffen und ewig ist. Wenn man aber Stoff und Kraft für absolut untrennlich hielte, so würden sie eigentlich als dasselbe anzusehen sein, denn das Untrennbare ist nicht zusammengesetzt; die Zweiheit ist nur eine scheinbare, denn jedes für sich wäre Nichts. Man kann nicht leugnen, dass die Art des Auftretens der Atome in ihren äusseren Erscheinungen die Meinung aufkommen lässt, als ob die Atome wirklich Kraftinhaber seien. Das ist eine von den vielen Sinnentäuschungen, die das Naturerkennen bisher so sehr erschwert haben. Ohne jeden Antrieb vonaussen würde das Atom für sich den absolut leeren Raum nicht durchschreiten, und

wenn es durch einen momentanen Kraftantrieb in Bewegung gesetzt worden wäre, so würde es ewig in grader Richtung sich bewegen. Bewegung ist jetzt zwar überall, aber nirgens eine gradlinige. Die Atome stehen unter einander in Beziehung, aber nicht durch freie Wahl, sondern durch eine ausser ihnen liegende Kraft. Legte man die Kraft nur in die körperfähigen Stoffe so würde uns, da diese Stoffe den Weltraum nicht als ein Zusammenhängendes einnehmen u. a. die Fernwirkungen als unmöglich erscheinen und sodann würde man die Erhaltung der Kraft im Weltalle nicht als ein durchgreifendes Gesetz nachweisen können. Die Atome finden sich weder zufällig, noch etwa zufolge eines ihnen anhaftenden Willens selbst zusammen, um einen Körper, einen Organismus, ja Selbstbewusstsein, Denken, Wollen zu erzeugen und dabei einen bestimmten Gedanken zu verwirklichen. Schon in jedem Keime sind die für das aus ihm inaussicht stehende Einzelnwesen nothwendigen Stoffe in ihrer Wesenheit und in ihrer Anordnung gegen einander durch eine ausser ihnen liegende Kraft so zusammengeführt worden, dass unter den für sein Wachsthum und Gedeihen nothwendigen Bedingungen etwas Anderes gar nicht enstehen kann. Die körperfähigen Stoffe aber sind dabei absolut willen- und kraftlos.

Es ist heutzutage eine wahre Monomanie eingetreten, um den Monismus zu retten. Auch nach *Heeckel* haftet alle Kraft an dem Stoffe. Er nimmt daher keinen Geist ohne Materie (die körperfähige), keine Materie ohne Geist an; ihm ist Gott die Summe aller Materie; Gottes Kraft und Geist ist in allen Naturerscheinungen erkennbar; Gott und Natur fallen zusammen. — Es ist unmöglich die Welt auf dem monistischen Materialismus logisch aufzubauen, weil die Kraft aus den körperfähigen Stoffen ewig sich selbst erzeugen müsste, wenn Bewegung durch eine Leistung vernichtet ist. Das ganze Leben und Sein muss in Bewegung der Atome aufgelöst werden und diese Bewegung ist das Ergebniss einer ausser ihnen liegenden Kraftquelle.

Diejenigen, welche die Einheitslehre oder den Monismus vertheidigen, sagen auch: „Alles Regen und Bewegen, alles Denken und Empfinden ist Kraft.“ „Die Kraft ist die Aeusserung ihrer selbst, dasselbe als Wirkendes wie als Gewirktes.“

Das Ist ist gänzlich falsch. Oder ist etwa z. B. die schwingende Saite die Kraft selbst, welche sie in Bewegung versetzt hat? Es ist hier eine, gleichgiltig woher stammende Kraft übergetragen worden auf die Saite, damit sie schwinge, die Kraft der schwingenden Saite wird weiter übergetragen auf das die Saite umgebende Mittel (Luft); dieses bringt unsere Gehörnerven auch in entsprechende Schwingungen und letztere werden fortgepflanzt bis in unser Zentralorgan, wo sie als Ton empfunden werden.

Dürfen wir hierbei aber sagen, dass die Kraft unserer Hand (Wirkendes), welche die Saite in Schwingungen versetzte (Gewirktes), dasselbe sei mit dem empfundenen Tone? „Regen und Bewegen" sind nicht die Kraft als solche, sondern nur die Erscheinungsformen von Kraftäusserungen an Körpern.

Nach *Ludw. Noire* (Der monistische Gedanke, Leipzig 1875) sind es drei Gedanken, welche „den uralten Bau des menschlichen Wissens auf fester Fundamentirung wieder aufzurichten versprechen:" Die darwinsche Entwickelungslehre, das R. Mayersche Prinzip der Erhaltung der Kraft und der Schopenhauersche Wille. — Die Grundanschauungen *Darwins* stehen felsenfest, ebenso *Mayers* Gesetz, wenn es nicht blos, wie es so häufig geschieht, auf unser Sonnensystem beschränkt wird; aber *Schopenhauers* Wille ist bis auf Weiteres ein nebelhaftes Phantom, welchem noch Niemand eine naturwissenschaftliche Bedeutung zu geben versucht und vermocht hat. Wie lange der Wille, das Unbewusste, die Substanz u. drgl. nur noch Worte ohne klare Begriffe sind, so lange sind sie nicht geeignet die wirkliche Wissenschaft um einen Schritt zu fördern. — Obwol *Theodor Waitz* bereits 1846 schrieb: „Gestehen wir es endlich ein, dass unsere mit (philosophischen) Spekulationen aller Art vielgequälte Zeit des Spekulirens müde ist;" so hat die Philosophie in den letzten 30 Jahren mit vielen ganz unfruchtbaren Spekulationen uns wenig verschont.

Wenn *A. Wiessner* (S. 288). sagt, „dass Wandel, Wechsel, Veränderung nur mit dem Beständigen zugleich gedacht werden könne," und dass es ein Etwas geben müsse, „dessen eigenste Natur es ist beständig und wandelbar zu sein;" so liegt darin ein Widerspruch gegen seinen Monismus: „Alles was ist, ist Kraft." Das Beständige kann nicht zugleich das Wandelbare sein: das Beständige ist die ewig wirksame in ihrem Wesen sich gleichbleibende Kraft; das Wandelbare der in seiner Erscheinungsform als Gesammtheit zwar veränderliche, aber auch unvergängliche Stoff. Weil man bisher die Urkraft des Weltalls gar nicht oder noch nicht hinreichend zu würdigen vermocht hat, spukt überall in jedem Dinge eine ihm ureigene Kraft. Man kann sich deshalb von der geträumten Einheit von Kraft und Stoff nicht lossagen, man meint ja eben bisjetzt keine andere Kraft zur Verfügung zu haben, als die, welche von Körper zu Körper fast handgreiflich übergetragen wird, also in den Körpern, ihren Stoffen und deren Atomen selbst uranfänglich stecken soll, und bei einem gewissen Körper nur der Anregung durch einen anderen Körper bedarf, um bei jenem zur Erscheinung zu gelangen. Jeder Anreger bedarf einen Vorgänger und, wenn wir die Reihe rückwärts fortsetzen, so entsteht die natürliche Frage: wo ist der Uranreger zu suchen? Weil man gerechtes Bedenken trägt mit Fingern auf einen solchen hinzuweisen, so muss man

zur Rettung des Monismus die Stoffe selbst nicht nur zu völlig selbstständigen Inhabern der Kraft machen, sondern sogar jedes Atom mit einer selbstständigen Neigung versehen sich mit anderen Atomen in Freundschaft zu verbinden oder sie in Feindschaft zu meiden, ja die Atome sogar mit Ueberlegung und Bewusstsein versehen, um den einen oder den anderen Schritt zu thun. Abgesehen davon, dass für ein solches Thun der Atome irgend ein haltbarer Beweis nie erbracht worden ist, würde ja jene so viel gepriesene Einheit von Kraft und Stoff in einen verkehrten Dualismus umschlagen, indem der Stoff als Gesetzgeber für die Kraft erschiene. Ausserdem müsste der Stoff launenhaft Kraftumwandlungen vorzunehmen imstande sein. Der Stoff aber wäre der allerschlechteste Gesetzgeber des Weltalls; nicht er, der körperfähige Stoff, sondern eine durch das All wirkende, an einen nicht körperfähigen Stoff gebundene Kraft diktirt die Weltgesetze.

Franz Chlebik (Kraft und Stoff oder der Dynamismus der Atome) versteht unter dem Dynamismus der Atome eine teleologische Weltbetrachtung, die dem „geistlosen Atomismus" entgegenwirken soll, dessenungeachtet aber den Dualismus von Geist und Natur in sich trägt. Abgesehen davon, dass man die Teleologie endlich zugrabe getragen haben könnte, sind Monismus und Dualismus in völlig unklarer Weise verschwommen. — Sonst nimmt der Dynamiker den Weltraum mit einheitlichen kraftbegabten Stoffen kontinuirlich erfüllt an und lässt Alles aus ihm heraus sich entwickeln. Wie aber in einem so erfüllten Raume Bewegung, also Leben möglich ist, kann in keiner Weise ermittelt werden; es müsste vielmehr eine absolute Erstarrung vorhanden sein. — Der monistische Philosoph jammert und hofft Besserung, „wenn nur erst die Naturwissenschaft über das Vorurtheil eines substantiellen Stoffes in den Atomen, neben und ausser den Atomen, hinweggekommen ist." Hic Rhodus! Hic salta!

Die Welt ist zwar wesentlich monarchisch, aber nicht autokratisch-monistisch organisirt, sondern bietet die wunderbare Erscheinung dar, dass die Weltbürger zu einer gesetzlichen Freiheit erzogen worden sind. Die Weltbürger sind aber nicht die körperfähigen Atome selbst, sondern ihre zu einem Individuum vereinten Aggregate. Die Freiheit ist nur aus der Unterordnung unter ein logisches oder Vernunftgesetz, nicht aus einer schrankenlosen Willkür jedes Einzelnen hervorgegangen.

Wir erkennen in verschiedenen Erscheinungen theils Anziehungen, theils Abstossungen und man hat deshalb zwei verschiedenartige Kräfte angenommen: anziehende (Gravitation) und abstossende (Wärme) und meinte, dass ohne letztere alle Atome in einen einzigen Körper zusammen kommen müssten. Diese Art von Dualismus ist dadurch noch

nicht aus der Welt geschafft, dass *Pfeilstricker* die Abstossung, *Wiessner* aber die Anziehung verwirft. Wer hat recht? Keiner! Nach den Thatsachen scheinen zwei Kräfte wirklich thätig zu sein. Wir erkennen sie bei den Körperatomen, den Molekeln und den Körpern, im Chemismus, in der Adhäsion, bei den Kapillarerscheinungen, im Magnetismus, bei der Elektrizität, Gravitation und Fliehkraft. Wie aber kommen wir in der Natur zu zwei entgegengesetzt wirkenden Kräften?

Empedokles macht es sich leicht, indem er annahm, dass Hass und Liebe die Dinge regiere. Ob nun diese zwei Kräfte in oder ausser den Dingen vorhanden seien, liess er ungesagt. *Kant* legte sie als Anziehung (Attraktion) und Abstossung (Repulsion) in die Materie selbst, ohne das Wie und Warum zu begründen. Auch bei Anderen, z. B. *Moleschotts* „Kreislauf des Lebens" erhalten wir gar keinen Aufschluss über das Verhältniss einer einfachen Attraktions- und Repulsionskraft zwichen zwei Atomen. Wie kommt Freundschaft oder Feindschaft in die Atome selbst, da ein stossender Gott sie nicht treibt? Aktion und Reaktion sind Kräfte, von welchen alle Verbindungen und Trennungen der Theilchen in den Körpern ausgehen; Aktion ist nie ohne Reaktion. Der Zufall ist hierbei stets ausgeschlossen. Wir schreiben dem Zufall die Wirkung zu, deren mit Ursache wir nicht kennen oder sehen, und finden Ordnung in Allem, was unserem Wesen übereinstimmt, Unordnung in Allem, was ihm zuwider ist. Die Natur kennt den Unterschied nicht, auch nicht den von Hass und Liebe. — Weil nun die neuere Naturwissenschaft Körper- und Aetheratom anzunehmen sich veranlasst sieht, so ist dem *M. Venetianer* die Sache sonnenklar (S. 226): „Vereinigt man Dynamismus und Atomismus, so müssen im atomistischen Dynamismus die Kräfte entgegengesetzter Natur sein." Natürlich sekundirt ihm sein Lehrmeister in der Philosophie des Unbewussten (S. 476) wie folgt:

„Es gibt gleichviele (weshalb? wie gemessene?) positive und negative, d. h. anziehende und abstossende Kräfte. Die Wirkungsrichtung jeder Kraft (eines Atoms?) schneiden sich (sich?) in einem mathematischen Punkte, welchen wir den Sitz der Kraft nennen. Dieser Sitz der Kraft ist beweglich (doch nur weil es die Atome sind!) Jede Kraft wirkt auf jede andere auf dieselbe Weise, gleichviel welches Vorzeichen sie hat. Die positive Kraft heisst (so?) Körperatom, die negative Aetheratom. Auf eine gewisse Entfernung ist die Abstossung eines Aetheratoms und die Anziehung eines Körperatoms einander gleich; aber da das Gesetz ihrer Veränderung mit der Entfernung verschieden ist, überwiegt zwischen Aether- und Körperatom auf kleinere Entfernung die Abstossung, auf grössere die Anziehung." Das sind doch lauter wissenschaflich unverwerthbare Redensarten! Dennoch lässt *v. Hartmann* auf völlig unerklärte und unerklärliche Weise „aus diesen Atomkräften in den ver-

schiedensten Kombinationen und Reaktionen" alle physikalischen Kräfte entstehen. Die einfachsten Thatsachen der magnetischen Anziehung und Abstossung beziehungsweise ungleichnamiger und gleichnamiger Pole, auch bei gleichen Entfernungen in den beiden Fällen zeigen das Illusorische und Falsche dieser blossen Ansicht. Ein Dualismus zeigt sich zwar in den verschiedensten Erscheinungsformen, z. B. bei Zentralkraft (Gravitation) und Fliehkraft, Haarröhrchen-Anziehung und Herabdrückung (Attraktion, Depression), Endosmose und Exosmose, Diffusion der Gase, der chemische Dualismus im scheinbaren Anziehen und Abstossen (Vorhandensein oder Mangel an Verwandtschaft), bei elektrischen und magnetischen Anziehungen und Abstossungen, und überhaupt bei jeder Schwingung; aber alle diese Erscheinungen haben andere Gründe, als sie bisher angenommen wurden, wenn es überhaupt geschah.

V. Hartmann legt die Kraft in die Stoffe (die positive in das Körperatom, die negative in das Aetheratom). Das ist ein neuer Dualismus, welcher nur insofern zu einem Monismus wird, als alle Stoffe selbstständige Kraftinhaber sind. Da müsste aber bei den endlichen körperfähigen Stoffatomen die Kraftquelle eine ewig unerschöpfliche sein oder die Kraft fortwährend sich selbst erzeugen. *Wiessner* dagegen scheint auf der richtigen Spur zu sein, wenn er S. 19 sagt: „Nur dasjenige, was eigene selbstständige, d. h. von irgend etwas Zweitem nicht abhängige Bedeutung hat, was selber steht ohne Bedürfniss einer Grundlage, ist das letzte wahre Wesen, die eigentliche Substanz," das absolute Sein, die Ursache ihrer selbst als Kraft das absolute Wirken. Diesen guten Gedanken werden wir im zweiten Abschnitte klarlegen.

A. Lange behauptet, es sei für die sichtbare und greifbare Natur hinlänglich bewiesen, dass Kraft und Stoff unzertrennlich verbunden seien. Ich werde zeigen, dass dieses prinzipiell falsch ist. — *Lange* fragt weiter (II. 96): „Wenn aber die Kraft etwas ihrem Wesen nach Uebersinnliches ist, warum soll sie nicht in einer Welt, welche unsere Sinne nicht zu fassen vermögen, für sich oder in Verbindung mit immateriellen (?) Substanzen existiren?" — Was aber ist ihm Kraft für sich? Kann eine Kraft in Verbindung mit einer immateriellen Substanz (d. h.?) gedacht werden! Nimmermehr! Hier haben wir wieder einmal die Haltlosigkeit der heutigen Ansichten in der ungezwungensten Form.

Selbst der hervorragendste Kraft- und Stoffmensch unserer Zeit huldigt gar nicht einmal so sehr dem Materialismus, als wir uns von ihm, ja sogar mit ihm einbilden. Ihm sind die letzten Räthsel des Daseins nicht zu lösen, „da unsere Erkenntniss nicht in das Innerste der Natur reicht und das eigentliche tiefste Wesen der Materie wahrscheinlich immer ein unlösbares Problem für uns bleiben wird." „Der Gedanke, der Geist,

die Seele ist nichts Materielles, nicht selbst Stoff, sondern der zur Einheit verwachsene Komplex verschiedenartiger (so?) Kräfte, der Effekt (Erfolg) eines Zusammenwirkens vieler mit Kräften oder Eigenschaften begabter Stoffe." *Büchner* sagt, dass Kraft und Stoff zwar unzertrennlich, aber begrifflich doch sehr weit auseinander liegend seien, „ja in gewissem Sinne einander gradezu negirend." „Wenigstens wüssten wir nicht, wie man Geist, Kraft als etwas Anderes denn als Immaterielles, an sich die Materie Ausschliessendes oder ihr Entgegengesetztes definiren (erklären) wolle." So wird aus dem verpönten Materialisten der zahmste Spiritualist. Warum? Weil ihm die naturwissenschaftliche Grundlage zur Auffindung des Schlüssels fehlt!

Wenn Kraft eine von den körperfähigen Stoffen untrennbare Eigenschaft wäre, wie käme es denn, dass ein gewisser Körper a gegen einen zweiten b, abgesehen von der Gravitation, sich vollkommen gleichgiltig verhielte, gegen einen dritten c aber eine heftige Neigung zur Verbindung zeigte? Können wir annehmen, dass in dem a selbst eine wählende oder verschmähende Kraft liege, bei welcher die Entfernung die Hauptrolle spiele. Von irgend einem bestimmten Etwas kann nicht je nach Verschiedenheit der Entfernung Anziehung oder Abstossung bewirkt werden.

Descartes und *Newton* trennen zwar die Bewegung vom Stoffe selbst, lassen jene aber durch den Willen Gottes entstehen, der zuerst die Materie schuf und dann sie in Bewegung bringt. *Kant* bedauert dergleichen Verirrungen. Wir werden den natürlichen Beweger genau kennen lernen, wobei es uns gleichgiltig ist, ob er Gott, Allgeist u. dergl. genannt wird. *Aristoteles* spricht zwar der Materie auch jede eigene Bewegung ab, war aber noch nicht so gottesgläubig als die Christen. *Wolff* schrieb der Materie die vis inertiae zu, andere Physiker die Schwerkraft; aber beides gehört ihr selbst nicht an.

Die Dinge sind die objektiven Darstellungen einer auf die indifferenten Stoffe wirkenden Kraft, die nicht in den Stoffatomen selbst zu suchen ist. Das Wesen der Dinge ist nicht zu verwechseln mit den Erscheinungen an ihnen. Letztere sind Bewegungszustände derselben in ihrer Ganzheit oder in ihren Molekeln und Atomen und werden als Qualitäten bezeichnet. Seit *Protagoras* den Ausspruch that: „Der Mensch ist das Mass aller Dinge", haben die Philosophen (*Berkeley*, *Leibnitz*, *Schopenhauer* u. A.) diese Idee bis zur Karrikatur verdreht und breitgetreten. *Berkeley* sah demnach die ganze Erscheinungswelt für eine „einzige Sinnentäuschung" an, als etwas, was durch die Täuschung unserer Sinne nur in unserer Phantasie vorhanden ist, und die extremsten Idealisten, wie *D'Alembert* zweifeln sogar, „dass es überhaupt Etwas ausser uns gäbe, was dem, was wir zu sehen meinen, entspricht." Unseren Vorstellungen von den Dingen ent-

spräche Nichts ausser uns. Alles ist ihnen Schein, nicht Sein. Des *Protagoras* Ausspruch enthält Wahres, wenn man ihn auf die Menschheit bezieht, welcher je nach ihrem Standpunkte eine relative Erkenntniss zugeschrieben wird.

Die Qualitäten der Dinge sind für die Berechnung der Quantität, ihrer mechanischen Arbeit, ihres Kraftverbrauches vollkommen gleichgiltig. Die Frage, ob die Qualitäten der Materie nur als subjektive Erscheinungsformen zu betrachten sind, kann blos mit einem entschiedenen Nein beantwortet werden. Die Empfindungen z. B. von Roth, Glockenklang, saurem Geschmacke entsprechen ganz bestimmten objektiven Thatsachen. In den beiden ersten Fällen bestimmten Schwingungszahlen der Stoffe, für den dritten Fall einer bestimmten Reaktion unmittelbar auf die Schleimhäute des Geschmackorgans. Ich weiss nicht, was *Lange* (II, 289) hinter der schwingenden Saite anderes vermuthet, als den schwingenden Stoff. Das Ding an sich? — Die subjektive Empfindung entspricht, abgesehen von einzelnen erklärbaren Sinnestäuschungen (das Fühlen zweier Erbsen, wenn auch nur eine vorhanden ist, das Doppeltsehen) ganz der objektiven Thatsache. — Unsere ganze Erkenntniss wurzelt in der richtig gewürdigten Wechselwirkung zwischen Subjekt und Objekt. Die Erscheinungswelt ist nicht blos ein Ergebniss unserer Vorstellung und der Gestaltung, die ein einzelnes Subjekt ihr gibt, sondern was die Menschheit zufolge ihrer einheitlichen Organisation und durch ihren Verstand als giltig d. h. als objektive Wahrheit anerkennen muss. Von einer Einheit des Objektiven und des Subjektiven oder von einem hegelschen Pantheismus kann keine Rede sein. Nur das Zustandekommen der Empfindung als einer bewusstgewordenen Rückwirkung der Nerventhätigkeit auf das Gehirn streift in's metaphysische Gebiet. — Der Philosoph ist so unbescheiden, Alles aus sich heraus wissen zu wollen, und kümmert sich wenig oder gar nicht um die objektive Welt. Der Naturforscher muss an den naturwissenschaftlichen Thatsachen eine philosophische Kritik ausüben. *Feuerbach* sagt mitrecht: „Das Geheimniss des unmittelbaren Wissens ist die Sinnlichkeit.“

Die Idealisten wollen also in phantastischer Weise den Stoff als eine Illusion betrachten: es gibt keinen Stoff, sondern nur Qualitäten und das, was wir wahrnehmen, sind nur Kräfte; diese allein sind Substanzen, aber nicht das, was in die Sinne fällt; der Stoff als solcher hat keine Merkmale, ist also gar nicht vorhanden. Was ich fühle, schmecke, rieche, sehe, höre, sind Kraftmodalitäten, die ich als Empfindender durch meine Kraft wahrnehme. „Die Kraft tritt nicht an Etwas hervor, sondern als Etwas.“ — Hier wird also Kraft als dasjenige erklärt, „was keines Substrates bedarf.“ Es fällt somit überall mit den Qualitäten oder Kräften das fort, was man als ihren Träger, als ihr Substrat bezeichnet, d. h. mit

dem Festhalten der Kraft verschwindet der Stoff. Man meint also mit blossen Raumenergieen die Welt aufbauen zu können. Der Idealismus wird aber wirklich zu einer Thorheit, wenn er die subjektiven Empfindungen allein als die Grundlage für das wirkliche Sein, dagegen die objektive Welt als einen blossen Schein betrachtet und dem Realismus alle Geltung abspricht. Wenn der objektive Vorgang der Schwingungen von Körperstoffen z. B. als Ton in unserem Bewusstsein erscheint, so ist jener Vorgang freilich nicht die subjektive Empfindung selbst, sondern nur die äussere Veranlassung dazu; jener hört aber nicht auf zu sein, wenn diese auch nicht vorhanden ist. Wäre die Menschheit nicht einheitlich organisirt, so würde es so viele Welten als Menschen geben. Dem monistischen Pantheisten *Schopenhauer* z. B. ist die Welt seine Vorstellung. Er fertigt die ganze Kosmogenie mit zwei Worten ab: „Die Welt als Wille und Vorstellung." Dann sagt er: „Das Urwesen ist Wille," und endlich: „Wille ist das Wesen der Materie und Naturkräfte." Ein bündiges Glaubensbekenntniss! Leider fehlt ihm aber innere Wahrheit.

Die Qualitäten des Stoffes hängen stets von einem Etwas ab, welches dem Stoffe selbst nicht angehört. Aggregatzustände, Farbe, Temperatur, elektrische und magnetische Zustände; das sind die Aeusserungen von Kräften, welche auf Stoffe übergetragen worden sind und ihnen unmittelbar nicht angehören, aber mit ihnen und durch sie verschiedene Gestaltungsformen annehmen. Es ist eine verhängnissvolle Täuschung zu meinen, dass die Stoffe ursprünglich selbst die Kraftinhaber seien. Die Kraftseite des Stoffes sind Bewegungserscheinungen oder wenigstens die Neigung dazu (lebendige Kraft, Spannkraft). Alle Kraftäusserungen verlangen etwas, woran sie äusserlich hervortreten und dieses sind die Körperstoffe, die man Materie zu nennen pflegt, obwol dieser Ausdruck eine weitere, für unsere vorliegende Aufgabe ausserordentlich wichtige Bedeutung hat. Wer da meint, dass Kräfte anderswo und anderswie als an der Materie und durch sie wahrgenommen werden können, ist doch nur ein Phantast, welchen die ganze Erscheinungswelt eines Besseren belehren sollte. *Czolbe* sucht in seiner Schrift über den Sensualismus die Uebereinstimmung der wirklichen Welt mit der von unseren Sinnen wahrgenommenen nachzuweisen. Er erhob wie *Bako* die Beseitigung des Uebersinnlichen zum Grundsatze und gab eine „neue Darstellung des Sensualismus." Der Sensualismus zieht seine Erkenntniss aus der sinnlichen Anschaulichkeit, welche die Materie und ihre Bewegung darbieten, wobei er aber auf das Wesen der Materie keinen Werth legt, weil die unmittelbare Wahrnehmung nicht der Stoff als solcher, sondern die Empfindung sei. Der Stoff gehört ihm (sehr mitunrecht) in's übersinnliche, metaphysische Gebiet, um so mehr, wenn auf ihn der Geist zurückgeführt werde. In

diesem Falle hätten wir den ächten Materialismus (die Einheit von Geist und Natur) und den von *Schelling* und *Hegel* angeregten Pantheismus, welcher in *Holderlins* „Hyperion“ in grossartig wilder Phantasie verkörpert wird. Der alte Materialismus sah „das Ding ansich“ als ein Ding fürsich an; aber die neueren Naturwissenschaftler leisten das Unmögliche, und suchen beim Dogmenbau unter den Theologen ebenbürtige Rivalen.

Wenn auch *Lotze* das Gespenst der „Lebenskraft“ zu beseitigen sucht, und die Beseitigung des Uebersinnlichen zum Grundsatze für die ganze Weltanschauung erhebt; so verfällt er einem nicht zu rechtfertigenden Materialismus, aus welchem ihn „die Beseitigung des Uebersinnlichen“ nicht zu retten vermag.

Wenn man von den durch Kräfte an den bereits vorhandenen Körpern erzeugten Qualitäten absieht, so bleibt allerdings etwas übrig, nämlich raumerfüllender träger Stoff, der schon durch das Sein im Raume unseren Sinnen bis zu einem gewissen Grade der Kleinheit sich offenbart und endlich in den Atomen seine untere Gränze hat. — Die schon von den griechischen Philosophen aufgestellte Meinung, dass unsere Sinne „Lügenschmiede“ seien, wird scheinbar noch dadurch bestärkt, dass man Sinnesempfindungen ohne äussere anregende Gegenstände hat: man empfindet einen Schall, ohne dass ein Ton erregt wird; man empfindet Licht ohne einen leuchtenden Gegenstand.

Wenn *Plato* im Phädon über *Anaxagoras* sich beklagt, dass dieser Alles aus materiellen Ursachen sich erklärt, und im Timäus ausdrücklich von zwei gesonderten Ursachen für die Welt spricht, von den teleologisch göttlichen und von den Naturursachen; so ist diese mit einem ethischen Grundcharakter verbundene Zweckmässigkeit mit ächter Naturforschung durchaus nicht vereinbar und ein ungerechtfertigter Abfall vom Materialismus. Bei *Aristoteles* fällt wie bei *Empedokles* der Zweck mit dem begrifflichen Wesen der Dinge zusammen. Bei *Sokrates* ist Alles für den menschlichen Nutzen geschaffen.

Der Materialismus des Lebens kann doppelt aufgefasst werden, entweder als grobe Genusssucht, oder als das Bestreben die grobe Materie durch geschickte Benutzung der Naturkräfte zu physischen Vortheilen zu verwenden. Es ist dieses ein Materialismus, bei welchem auch die höheren Güter der Menschheit gedeihen können. — Der wissenschaftliche ist jetzt durchaus noch nicht begrifflich erklärt. Im reinen Materialismus ist ein ansich denkender Stoff ausgeschlossen und wir haben nur Körperbestandtheile, die sich nach rein mechanischen Gesetzen bewegen, ansich empfindungslos sind und nur durch ganz bestimmte Formen des Zusammentreffens Empfindung und Denken hervorbringen. Er führt auf Atome zurück, die durch natürliche Kräfte bewegt werden, ohne dass wir mit

Demokrit von Seelenatomen sprechen oder mit *Diogenes von Apollonia* die warme Luft als Vernunftstoff ansehen dürfen. Uebrigens bewegen sich *Demokrits* Seelenatome auch nach rein mechanischen Gesetzen und bringen auch nur in einem besonderen, mechanisch zustande kommenden Falle die Erscheinung denkender Wesen hervor.

Wollen wir im Naturerkennen vorwärts kommen, so müssen wir mit offenen Sinnen über unsere Phantasie wachen und alle unsere Aufmerksamkeit auf die wirkliche Welt richten, damit wir uns nicht von Trugbildern umstricken lassen. Aber schon seit *Protagoras* den Menschen als das Mass aller Dinge auffasste, haben unter den Philosophen die Idealisten vielen Unfug getrieben, indem sie behaupteten: Alle Erkenntniss durch unsere Sinne und Erfahrung ist nichts als lauter Schein und nur in den Ideen des reinen Verstandes und der Vernunft ist Wahrheit. — Dass die objektive Welt nur ein Schein sein solle, sagt *Berkeley*, der Vater der neueren Schule dieser verderblichen Richtung, sehr deutlich: „Einige Wahrheiten liegen so nahe und sind so einleuchtend, dass man nur die Augen des Geistes zu öffnen braucht, um sie zu erkennen. Zu diesen rechne ich die wichtige Wahrheit, dass der ganze himmlische Chor und die Fülle der irdischen Objekte, mit einem Worte, alle Dinge, die das grosse Weltgebäude ausmachen, keine Substanz ausserhalb des Geistes haben, dass ihr Sein ihr Perzipirtwerden oder Erkanntwerden ist, dass sie also, so lange sie nicht wirklich durch mich erkannt worden sind, oder in meinem Geiste, oder in dem Geiste eines anderen geschaffenen Wesens existiren, entweder überhaupt keine Existenz haben, oder in dem Geiste eines ewigen Wesens existiren müssen, da es etwas völlig Undenkbares ist, und alle Verkehrtheiten in sich schliesst, wenn irgend einem Theile derselben eine von dem Geiste unabhängige Existenz zugeschrieben wird." — „Sonne, Mond und Sterne und alle anderen Sinnesobjekte sind nur ebenso viele Wahrnehmungen in den Geistern und haben keine andere Existenz als ihr Perzipirtwerden."

Wenn also die Erde mit dem Gehirne dieser Idealphilosophen nicht vorhanden wäre, so würde es auch keine Sonne u. s. w. geben.

Die Stellung von *Berkeley* und *Kant* auf diesem Gebiete wird durch zwei Sätze charakterisirt:

Berkeley: Alle Erkenntniss durch Sinne und Erfahrung ist nichts als lauter Schein und nur in der Idee des reinen Verstandes und der Vernunft ist Wahrheit.

Kant: Alle Erkenntniss von Dingen aus blossem reinen Verstande oder reiner Vernunft ist nichts als lauter Schein und nur in der Erfahrung ist Wahrheit.

Letzteres kann freilich nur von einer Erfahrung gelten, die von allen körperlich und geistig wohlorganisirten Menschen in gleicher Weise anerkannt wird und auf streng gesetzliche Nothwendigkeit zurückführt.

Bei dieser Gelegenheit sieht man recht deutlich, wie manche Philosophen und Theologen das ausserordentliche Talent besitzen in die einfachsten Sachen die gränzenloseste Verwirrung zu bringen. Sind die Prämissen falsch, so führt die schärfste logische Gedankenfolge doch zu falschen Ergebnissen. Dieses sehen wir mit Betrübniss besonders an der Theologie, die man auf akademischen Lektionsplänen mit Wohlgefallen zu den Wissenschaften zählt, obwol sie dazu keine Berechtigung hat, denn sie ist nur Glaubenschaft.

Wenn die Idealisten, die ich lieber Phantasten nennen möchte, die Welt für einen blossen Schein halten und nur in dem Subjekte, dem Ich, das wahre Wesen erkennen; so entsteht doch die Frage, wie das Subjekt selbst zustande kommt und ob es nicht selbst auch Objekt ist. „Die Welt ist eine, und zwar meine Vorstellung;" Alles, was Aussenwelt ist, geht nur in mir vor. — Die Welt würde für Jeden mit einer veränderten Organisation eine andere sein, und von einer absoluten objektiven Wahrheit wäre keine Rede. Wenn *Schopenhauer* unumwunden sagt: „Mit dem ersten Auge wurde die Welt." (sie war also vorher noch nicht), so erstaunt man theils über die Unwissenheit auf naturwissenschaftlichen Gebieten, theils über die verschrobenen Ideen eines doch sonst so tief denkenden Mannes. Bei der Entwickelung des Augenorganes bestanden die Augen anfangs nur aus etwas dunkleren Pünktchen, und waren nur für Eindrücke von Licht und Finsterniss empfänglich, nicht aber für die buntfarbige vielgestaltige Welt, die uns als objektive Wirklichkeit entgegentritt und wahrhaftig nicht erst geworden ist, als irgend ein vollkommen organisirtes Menschenauge sie zu sehen vermochte. Sie besteht, ohne dass der Blinde sie sieht.

Man meint ferner, dass das, was wir sinnlich erkennen, nicht die Dinge selbst seien, sondern dass hinter jedem Dinge „ein Ding ansich" stecke. Die Dinge, welche sich durch unsere Sinne in unser Bewusstsein fortpflanzen, sind nicht die wirklichen (etymologisch: die leicht wirkenden) Gegenstände, sondern blosse Phantasmagorieen. Was aber das Ding ansich ist, will uns kein Philosoph klar auseinander setzen. Der Sensualismus lässt kein „Ding ansich" hinter der Erscheinung gelten. Man wird in Zukunft noch mehr als jetzt, während der Geist noch häufig durch das Studium der Philosophen in spanische Stiefeln geschnürt ist, über die hohlen Ergebnisse der reinen Denkarbeit staunen.

Ist es etwa nicht ein philosophischer Wahn, hinter jedem unseren Sinnen wahrnehmbaren Gegenstande noch ein besonderes Gespenst „das Ding ansich", welches, weil es qualitätlos sei, gar nicht wahrgenommen werden

könne, zu wittern? Man sagt, wir seien nur fähig die äussere Erscheinungsform, nicht aber das innere Wesen der Dinge, welches sich jeder Wahrnehmung entziehe, durch unsere Sinne zu erkennen. Dieses Wesen aber müsse völlig qualitätlos sein. — Ein solches Wesen aber, welches sich jeder Erscheinungsweise entzieht, ist ein Unwesen, ein wesenloses Wesen, ein Unding, das Ergebniss einer philosophischen Spekulation, die auf den nüchternen Verstand nicht spekulirt, sondern sich in ihren Traumgebilden gefällt. Das Wie eines Dinges kann von seinem Was nicht getrennt werden. Ein qualitätloses Was ist ebenso undenkbar als ein Was ohne Qualität. Man hat freilich auch die Qualitäten nicht von dem absoluten Wesen der Dinge selbst, sondern nur von unseren Empfindungen abhängig sein lassen, womit mancher Philosoph die Langeweile sich vertrieben hat, um es der Welt klar zu machen. Man hat nämlich viel Gewicht darauf gelegt, dass Jeder von den Dingen und von der Welt überhaupt nur durch seine eigenen Sinne eine Vorstellung erlangen könne, und hat dann die allbekannte Phrase aufgestellt: „Die Welt ist meine Vorstellung.“ Wenn also alle Menschen ungleichartig organisirt wären, so würde es so viele verschiedene Welten als Individuen geben. Wenn der Eine etwas für roth hielte, was den Anderen blau erscheint; so gäbe es kein absolutes Roth und kein absolutes Blau und die Welt würde eine absolute Erscheinung nicht darbieten. Da nun aber der Organismuss aller gesunden Menschen ein einheitlicher ist, so müssen auch für Jeden die Eigenschaften eines bestimmten Gegenstandes dieselben sein, auf die Sinne Aller denselben Eindruck machen und auch dieselben Vorstellungen erwecken. Das Dogma: „Die Welt ist meine Vorstellung“ kommt also nur aus einem einseitig philosophisch dressirten Gehirne. Das absolute Wesen der Dinge ist von jeder besonderen Vorstellung unabhängig; die Welt ist kein Spielball individueller Vorstellungen, die wegen mangelhafter körperlicher und geistiger Organisation oft ans Wahnsinnige gränzen.

Man muss wol zugeben, dass die Beschaffenheiten (Qualitäten) der Dinge sinnlich nicht unmittelbar wahrgenommen, sondern empfunden werden: ich sehe nicht Roth, Blau u. s. w., sondern habe nach der Schwingungszahl der betreffenden Farbe eine gewisse Empfindung; ich schmecke Süsses, d. h. der süsse Stoff geht mit der von den Speicheldrüsen abgesonderten Feuchtigkeit eine gewisse chemische Verbindung ein, deren Empfindung ich zufolge der Erfahrung und Vergleichung mit den Empfindungen, welche andere Stoffe erregen, süss nenne, u. s. w.

Wir werden uns also nur durch die Empfindungen des Objektes bewusst; jedes Objekt selbt ist das Fürsichsein im Raume, ein begränzter Stoff, dessen Zustände inbetreff des Lichtes, der Wärme, des Chemismus, der Elektrizität, des Magnetismus verschieden sein können. Diese Zu-

stände ändern das Ding ansich, den Stoff nicht imgeringsten. Stoff überhaupt besitzt als allgemeine Eigenschaft die Widerstandsfähigkeit im Raume, mag das Substrat derselben sich körperlich gestalten oder raumerfüllend sein. Es ist nicht erforderlich, dass alles Widerstandsfähige unserem groben Tastsinne, unserem in seiner Empfindlichkeit beschränkten Auge, Ohre u. s. w. wahrnehmbar sei. Das Sein und die Zustände des Stoffes sind aber nicht blos unmittelbar, sondern auch mittelbar, wenn auch bisjetzt noch nicht völlig umfassend, zu erkennen. Die sinnlichen Erscheinungen eines Dinges können von dem Dinge selbst nicht getrennt werden, und es erscheint so wie es ist, ist so wie es erscheint. Die Natur heuchelt nicht, lügt nicht. Unsere Sinne sind nur inbetreff der Bewegungszustände bisweilen „Lügenschmiede", wie schon die Griechen sagten. Sie haben uns über die Bewegung unseres Planetensystems so lange getäuscht, sie betrügen uns bei den Erscheinungen der Gravitation und in sehr vielen anderen Fällen. Daher müssen die Gegenstände, meint man, sich nach unseren Begriffen, nicht nach den Sinnen richten. Das wahre absolute Wesen sei unter der Erscheinung verborgen, so dass wir es nur theoretisch durch die „reine Vernunft" erkennen können. — Als Hintergrund der Erscheinungen aber noch ein Erscheinungsloses anzunehmen, heisst eigentlich das Nichts mit Qualitäten zu versehen. Wer Wirkungen erkennt, muss auch auf ein Wirkendes schliessen. „Das Ding ansich" ist daher zu einer blossen inhaltslosen Vorstellung ohne alle Wesenheit verflüchtigt. Es ist weder Stoff, noch ist es Kraft.

Dem Dr. *Arnold Lindwurm* (Praktische Philosophie. Braunschweig 1874) verduftet Alles in Kraft. Er sagt: „Alles äusserlich Wahnehmbare löst sich (!) in Kräfte auf und wir behalten nichts übrig als Kräfte, deren Mit- und Gegeneinanderwirken alle Phänomene hervorbringt." Und: „Die Atome können wir nicht begreifen, weil aus ihnen die zwei Unbekannten, Materie und Kraft, nicht zu eliminiren sind, und weil die Atome und ihre Bewegung nicht den geringsten Aufschluss über das Bewusstsein geben." Sind aber Kraft und Materie aus den Atomen nicht wegzuschaffen, so sind sie kraftbegabte Materie. Nach dem Obigen haben wir nur Kräfte, die aber fürsich äusserlich nicht wahrnehmbar sind. Welcher Philosoph, fragen wir, hat uns die Welt aufbauen gelehrt? Bisjetzt noch keiner!

Die Welt der Erscheinungen, die uns gegenübertritt, ist von den Zuständen unserer Organe nur in einem gewissen beschränkten Grade abhängig, gleichwie diese durch die Einflüsse und Zustände der Aussenwelt organisirt worden sind; aber was allen gut organisirten Menschen nach der Erkenntniss durch die Sinne und den Verstand übereinstimmend mit Nothwendigkeit so erscheint wie uns, ist wissenschaftlich wahr.

Die Welt wird und ist ansich noch nicht farblos und lautlos, weil sie es für den ist, welchem Auge und Ohr den Dienst versagen.

Es finden sich zwar schon bei dem Materialisten *Demokrit* sensualistische Anspielungen, die den Uebergang zum Idealismus bilden; imallgemeinen aber war das Alterthum frei von dem Wahne, dass jedes objective Dasein nur als Sinneswahrnehmung gegeben und nicht wirklich sei. Die Sinnestäuchungen selbst beruhen nicht in der Wahrnehmung, sondern im Urtheile, welches berichtigt werden muss, die Täuchung als solche zu erkennen und die Wahrnehmung als zuverlässig erscheinen zu lassen. Die Gesetze, nach welchen sinnliche Erscheinungen erfolgen, sind uns entweder durch den Verlauf derselben zugänglich, oder werden auf dem Wege der Abstraktion erschlossen und bewahrheiten sich als zuverlässig, wenn sie mit allen zugehörigen Thatsachen übereinstimmen.

Berkeley ist, wie erwähnt, der eigentliche Vater dieser verschrobenen „transcendenten Idealität." Es ist nur zu verwundern, dass nicht wenige aus dem „Volke der Denker" in seine Fusstapfen getreten sind. Selbst dem *Kant* war die Materie nur eine Vorstellung, ein Schein, der mit dem Subjekte verschwindet. Das Ding ansich erschien ihm freilich als ein blosser Gränzbegriff eines völlig problematischen Etwas, welches wir als Ursache der Erscheinungen annehmen.

Dieses Etwas muss aber ein Raumerfüllendes, etwas Stoffliches sein, dessen Zustände die verschiedenen Erscheinungen erkennen lassen. *Kant* bleibt sich in seinen Anschauungen nicht ganz gleich. Er sagt: Materie ist das fürsich Bewegliche im Raume, sofern es einen Raum erfüllt, als solches ein Gegenstand der äusseren Sinne und der Erfahrung sein kann und als Bewegliches auch eine bewegende Kraft besitzt. (Das Bewegliche besitzt Kraft erst bei seiner Bewegung.)

Die Zustände der Aussenwelt oder gar ihr Sein sind nicht bedingt durch die physiologiche Beschaffenheit der Sinnesorgane. Wenn ein gewisser Mensch z. B. Komplementärfarben oder Farben überhaupt nicht zu unterscheiden vermag, so trägt nicht das Objekt die Schuld davon, sondern die mangelhafte Organisation des Subjektes. Man vergisst bei diesem Streite festzuhalten, dass naturwissenschaftlich nachweisbar der Grad der Vollkommenheit unserer Sinnenorgane durchaus abhängig ist von den mannigfaltigen Einflüssen der Aussenwelt und nicht umgekehrt. Wäre unser Auge stets und allein nur durch polarisirtes Licht organisirt worden, so wäre es sicher ein ganz anderes, denn Aetherschwingungen empfinden wir als Licht mit unseren jetzigen Augen dann gar nicht, wenn sie nur in der Richtung der Augenaxe geschehen. Aehnlich ist es mit den anderen Organen. Das Ohr verlangt zur vollen Wahrnehmung Schwingungen, die grade in der Richtung seiner Axe geschehen. Wir sind für allzuschnelle

Wärmeschwingungen, wenigstens eine kurze Zeit hindurch, empfindungslos. (Man kann die trockene Hand einen Augenblick in geschmolzenes weissglühendes Eisen halten.) Wir sind aber durchaus nicht berechtigt zu behaupten, dass die Wärmeschwingungen in jenem Augenblicke nicht vorhanden seien. — Wenn die Eindrücke der Aussenwelt unsere Sinne nach ihren Zuständen organisirt haben, so sind die Sinne keine Lügenschmiede inbetreff der Wirklichkeit objektiver Thatsachen, wenn auch bei wahrgenommenen Bewegungserscheinungen inbetreff der relativen Bewegung Täuschungen vorkommen können. Ich meine also nicht, wie *Lange* (II. 5) sagt, „dass die durch unsere Sinneswahrnehmung sich ergebende Erfahrung von einer geistigen Organisation bedingt ist, die uns nöthigt so zu erfahren, wie wir erfahren, so zu denken, wie wir denken." Ebensowenig lässt sich der stark einseitige Materialismus von *Moleschott* billigen. Er hält den Menschen für das Ergebniss „von Eltern und Ammen, von Ort und Zeit, von Luft und Wetter, von Schall und Licht, von Kost und Kleidung."

Schopenhauer aber sagt nachdrücklich: „die Welt ist meine Vorstellung; die ganze Welt ist und bleibt meine Vorstellung und deswegen in alle Ewigkeit durch das Subjekt bedingt." Wenn ein Philosoph des Pessimismus so spricht, warum soll ihm da nicht alle Welt blind glauben? — Fehlt mir das Auge, so gibt es objektiv keine Farbe, fehlt mir der Gehörsinn, so singt mir Philomele vergeblich, u. s. w. Es gibt nichts Gegenständliches, Alles ist ja nur Schein, nur in der Vorstellung zufolge der Thätigkeit unserer Sinne. Mit dem Subjekte verschwindet das Objekt. — Mir ist es nicht zweifelhaft, dass jeder nüchtern Denkende die gegenständliche Sache von der subjektiven Vorstellung unterscheiden und eine scharfe Gränze ziehen muss zwischen den ausserhalb des Ich stattfindenden Vorgängen und denen im Gehirne des Ich, welche das persönliche Bewusstsein hervorrufen. *Fichte* hielt das „reine Ich" oder Gott freilich für Eines mit dem empirischen Ich und kam so der biblischen Auffassung des Menschen als eines „Ebenbildes von Gott" entgegen. Wer die Wirklichkeit der Aussenwelt infragestellt, muss an dem Gegensatze derselben, an seinem eigenen Ich verzweifeln.

Welchem „Weltweisen" der Stoff ein nur vom Subjekte abhängiger Schein ist, dem muss im Fieberdelirium der Schein die wirkliche Welt sein, während diese Scheinwelt nur ein subjektiver Wahn des Kranken ist, der von dem Gesunden verlangt, er solle diesen Wahn für Wirklichkeit und das Wirkliche für Schein ansehen. Trinkt ein solcher Vorstellungsphilosoph in gesunden Tagen wirklich schlechten Wein, so wird er durch die Macht seiner Vorstellung zu einem guten werden können; stirbt er aber, so ist es mit der ganzen Welt leider zuende, denn die Welt war ja

seine Vorstellung. In ganz phantastischer Weise sagt z. B. *Moleschott:* „Ohne ein Verhältniss zu dem Auge, in das er seine Strahlen sendet, ist der Baum nicht da.“ Wenn also ein Blinder Wein trinkt, so ist der Wein, welchen er trinkt, nicht da.

Lange unterscheidet Ding, Kräfte, Stoff in folgender Weise:

Ding nennen wir eine zusammenhängende Gruppe von Erscheinungen, die wir unter Abstraktion von weiteren Zusammenhängen und inneren Veränderungen auffassen;

Kräfte nennen wir diejenigen Eigenschaften eines Dinges, welche wir durch bestimmte Wirkungen auf andere Dinge erkannt haben;

Stoff nennen wir dasjenige an einem Dinge, welches wir nicht weiter in Kräfte auflösen können oder wollen (?!) und was wir als Grund und Träger der anerkannten Kräfte hypostasiren.

Dagegen ist einzuwenden: Erscheinungen sind Zustände der Dinge. Die Zustände eines Dinges sind aber nicht das Ding selbst; z. B. das Schwingen einer Saite mit ihren Unter- und Obertönen (Gruppe) aus irgend einem Stoffe ist nicht die Saite selbst. Das Ding ist der Stoff, wie auch die Erscheinungen an ihm sein mögen.

Lösen wir von dem „Dinge“ die Kraft ab (auflösen geht nicht), so haben wir nur Stoff übrig, nicht auch Kraft. Der Stoff selbst soll dessenungeachtet Grund und zugleich Träger der Kräfte sein. Der Stoff müsste also die Kraft in sich erzeugen (eine Kraft durch den Stoff geschaffen werden) und sie als sein Eigenthum festhalten. — Da hier nur die körperfähigen Stoffe gemeint sein können, so müssten diese Stoffe ewige Kraftinhaber sein und die Kraft wäre von dem Stoffe absolut unzertrennlich. Dieses aber gilt allein nur, wie wir zeigen werden, von dem Weltäther, welcher für sich nicht ein körperfähiger Stoff, nicht ein Ding, wol aber ein Stoff ist. Durch *Lange's* Trilogie ist nur noch mehr Unklarheit und mehr Widerspruch in sich geschaffen. Die Zustände eines Dinges (gewissen Stoffes von irgend einer Begränzung) sind doch nur als Aeusserungen oder Wirkungen von Kräften anzusehen. — *Empedokles* trennte Stoff und Kraft. Er sah die Vernünftigkeit als eine innere Eigenschaft der Elemente an und behauptete, dass jede Bewegung, die jedes Atoms im Weltalle, nach bestimmten Vernunftgesetzen erfolge. Er nahm zwei Grundkräfte an: Liebe und Hass, welche durch Anziehung und Abstossung die Bildung und Zerstörung der Welt übernehmen, vom Stoffe (nämlich vom körperfähigen) aber abhängig sind.

Wenn wir also der Redensart: Die Welt ist meine Vorstellung die ihr nach dem klaren Wortlaute ohne sophistische Ausrederei zukommende allgemeine Ausdehnung geben, so gilt sie nicht blos für alles Sinnlichwahrnehmbare, sondern auch für Alles, was meinen Sinnen entrückt ist,

wobei uns alle fünf Sinne die Zustände oder Wirkungsweisen der Dinge angeben, deren Hauptmerkmal eigenschaftslose begränzte Ausdehnung und Gestalt ist, die selbst wieder als eine Vorstellung in uns vorhanden ist. Aber zu dieser äusseren Vorstellung fehlt für den vollen Begriff noch das innere Wesen.

Der Begriff der Materie ist damit so wenig klar, als wenn der *Venetianer* sagt, sie sei die „Einheit von Kraft und Raum," worin sogar noch der grobe Irrthum liegt, dass der Raum als solcher Kraft besitzen kann.

Es ist unter den Philosophen eine wahre Rathlosigkeit inbetreff des Begriffes Materie. *Kant* sieht das Körperliche als eine objektive Erscheinung der Materie nach ihrer räumlichen Ausdehnung an. *Fichte* und *Schelling* haben eine subjektive idealistische Vorstellung. Dem *Plato* erscheinen sie als Abbilder und Erscheinungen von Ideen. *V. Hartmann* betrachtet sie als objektive Abbilder von Ideen und als Ideen selbst, unabhängig von menschlicher Vorstellung und behauptet (S. 183): „Die Wesensgleichheit zwischen Materie und dem menschlichen Geiste." Man kann es ferner doch für nichts weiter als für eine Redensart halten, wenn *M. Venetianer* (S. 228) sagt: „dass die Materie mit sinnfälligen Eigenschaften nur ein im animalischen Geiste aktuelles Phänomen sei," also inwahrheit eigentlich gar nicht existire; wobei er aber bald hinzufügt, „dass sie nichts desto weniger für die Praxis den Werth behalte, als ob sie auch an sich selbst existire."

Weder den Dingen ohne Merkmale, noch den Merkmalen ohne Dinge ist die Wirklichkeit zuzuschreiben. Nehmen wir den Dingen sogar alle sogenannten Qualitäten, welche wesentlich in nichts Anderem bestehen, als in Bewegungszuständen der Atome und Molekel, so bleibt ihnen doch noch das raumeinnehmende Sein als dauerndes Merkmal, während Merkmale ohne Dinge eine wirkungslose Abstraktion sind. Es bleibt in jenem Falle nicht, wie *Wiessner* will, „Eigenschaftslosigkeit, die nicht wahrnehmbar sei," übrig, sondern der an sich regungslose Stoff. So viel ist freilich klar, dass wir auf unserer Erde vorläufig und, so lange noch Wärmeschwingungen, selbst in den niedrigsten Graden über dem des wärmelosen freien Weltraumes, stattfinden, von solchen todten Dingen nicht sprechen dürfen. Wenn die Stoffe uns nicht qualität- oder kraftlos erscheinen, so folgt daraus noch gar nicht, dass sie ansich nicht qualitätlos sind. — Es ist kein „tief eingewurzelter Wahn" mit *Wiessner* zu behaupten, dass Kräfte eines Substrates bedürfen, um an ihm und mittelst seiner wirksam zu werden. Die „Aktionselemente" *Wiessners*, die ihm „substantiell empfunden werden und den Eindruck der Plastizität machen," erscheinen mir aber als eine naturphilosophische Erfindung

ohne jede naturwissenschaftliche Grundlage, und daher nicht geeignet, in das bisherige Dunkel auch nur ein spärliches Licht zu bringen und „den Wahn“ verschwinden zu lassen. Mein einziges Aktionselement liegt in dem Substrate des Weltäthers, und dass hierbei von einem „Wahne“ die Rede nicht sein wird, werde ich klar beweisen. *Wiessner* sagt ferner S. 18: „Wer die Kraft so fasst, dass er sie als Accidenzbegriff ansieht, verwechselt ein theoretisches Abstraktum mit einem realen, was ihm zugrunde liegt. Dann braucht er freilich, nachdem ihm die Kraft etwas Sekundäres geworden ist, eines Stoffes als Träger der Kraft, als Substrat ihrer Erscheinung und muss nun ein Eigenschaftsloses und Lebloses für das Primäre und Uebergeordnete erklären, das Lebendige aus jenem Todten ableiten, die Regung also aus einem Regungslosen.“ Aber die Kraft überhaupt soll keineswegs als Nebenbegriff angesehen werden, sie ist, insbesondere aber ist sie nur einem bestimmten Stoffe, nicht allen, ebenbürtig. Darin liegt der Schlüssel zu allen Geheimnissen.

Wenn ich Qualitäten anführe, die Bewegungszustände ausdrücken, so sind diese weder der Stoff selbst, noch die Kraft selbst, sondern sie sind Kraftzustände des Stoffes, und es ist eine Selbsttäuschung, wenn *W.* (S. 304) in diesem Falle sagt: „Nur Kräfte können wahrgenommen werden, denn der Stoff an sich ist, weil eigenschaftslos, auch nicht sinnfällig.“ Ihm bleibt vom Körperlichen nach Beseitigung seiner Qualitäten, nicht Stoff übrig, sondern „Raum,“ nichts als leerer Raum, und Körper sind ihm „krafterfüllte Räume.“ Der Raum ist die absolut passive Leere, das Einzige, was von dem Begriffe Stoff übrig bleibt.

Ich bedaure aufrichtig, dass ein Mann, welcher in vielen Beziehungen so scharf denkt und auf die Idealisten und Schwärmer waidlich losgeht, sich so sehr verirren und mit sich selbst in Widerspruch gerathen kann. Er kennt den Weltäther, weiss aber nichts von seinem wahren Wesen und daher die verschiedenen Irrwege. Bald darauf sagt er richtig, dass „die Dinge ein Wo haben, einen Raum haben müssen, denn sonst könnten sie weder sein noch sich bewegen.“

Die Klärung der Sachlage liegt darin: Weder dem körperfähigen Stoffe allein, noch der Kraft allein kann reale Wirksamkeit zukommen. Aber es gibt einen Stoff, welcher nicht körperfähig, mit dessen Wesenheit aber die Kraft ewig unzertrennlich verbunden ist, nämlich den Weltäther, welcher auf die körperfähigen Stoffe wirkt und mit ihnen in Wechselwirkung tritt. Das ist das grosse Weltgeheimniss, dessen klare Darlegung allen Streit hoffentlich verstummen machen wird. Die Untersuchungen werden uns weder auf einen reinen Monismus, noch auf einen reinen Dualismus führen, sondern es ist eben der Aetherismus.

Es ist nothwendig für einen neuen Gedanken auch ein neues Wort zu erfinden.

Ob nun für das ganze Weltall mit allen seinen Lebewesen eine durchgreifende Einheit (Monismus) oder eine Zweiheit (Dualismus) angenommen werden müsse, ist ein uralter Streit, welcher auch heute endgiltig noch nicht entschieden ist, so wackere Kämpfer auch auf diesem für die Entwickelung der Menschheit so unendlich wichtigen Gebiete grade jetzt auftreten. Man wird fast von einem Wehmuthgefühle ergriffen, wenn man sieht, wie die besten Geister bisher vergeblich sich abgemüht haben, um zu einem, den klaren Verstand befriedigenden Ergebnisse inbetreff der weltbeherrschenden Kräfte, oder vielmehr der einen Urkraft für das ganze Weltall, sowie ihres Verhältnisses zu den körperfähigen Stoffen im Weltraume zu gelangen. Andererseits wird man mit Verwunderung darüber erfüllt, dass in vielen Beziehungen so klar denkende Köpfe in einzelnen Punkten eine so gränzenlose Verwirrung angerichtet haben. Manche leiden förmlich an einer Monomanie, mit der sie den Dualismus verfolgen, Andere sind eingefleischte Erbfeinde des Monismus. Verketzerung auf beiden Seiten, weil die Folie der Betrachtungen mehr der Glaube als die Wissenschaft ist. Wenn wir erst den rechten Schlüssel werden gefunden haben, so wird sich zeigen, dass ein durchaus berechtigter Dualismus nach gewissen Beziehungen übergeht in einen Monismus. Auf einer mit der Vernunft und Erfahrung übereinstimmenden Atomenlehre und auf dem klaren Begriffe der substantiellen Kraft, welche das Weltall durchdringt, beruht die Lösung aller Welträthsel. Nach meinem Dafürhalten hat das bisherige, zumtheil aus Bedenken gegen theologische Ausschreitungen entsprungene Bestreben, diese Zweiheit zu beseitigen, nur die allergrösste Verwirrung in den Naturwissenschaften angerichtet. Wir müssen uns ernst fragen: was will der Monismus und was will er nicht? Er will nicht eine absolute Trennung von Kraft und Stoff, nicht eine von Seele und Leib, nicht eine von Gott und Welt. Daraus ergibt sich klar, was er will, und es entsteht nur die Frage, wie und ob jener zumtheil augenfällige Dualismus zu beseitigen und mit Nothwendigkeit auf einen Monismus zurückzuführen ist. Es hängt damit die Beantwortung der Frage zusammen, ob der Mensch das willenlose Spielwerk einer übernatürlichen Macht ist oder ob er durch seine eigene Kraft im Kampfe ums Dasein das werden kann, was er soll und will. Wenn man den Menschen nicht zu einer Sache herabwürdigen will, so scheint aus jener Alternative der bisherige Dualismus beseitigt zu sein. Freilich will *M. Schneid* (die scholastische Lehre von Materie und Form und ihre Harmonie mit den Thatsachen der Naturwissenschaft. Eichstädt 1873) die aristotelisch-scholastische Philosophie als richtig erweisen und den Dualismus, welchen Offenbarung und Kirche lehren, als Fundamental-

dogma von der Philosophie anerkannt wissen. Er verlangt allen Ernstes eine „Ernüchterung“ in naturwissenschaftlichen Kreisen, die nicht einmal über das Wesen der Atome sich klar werden können und sich in Widersprüche verwickeln. — Es ist leider nur allzuwahr, dass die Verwirrung und Unklarheit naturphilosophischer Untersuchungen grade auf diesen Gebieten immer grossartiger wird und dass es, um die Wissenschaft aller Wissenschaften vollkommen berechtigten Angriffen seitens der Rückschrittsmänner nicht auszusetzen, hohe Zeit ist, alle Kräfte anzustrengen, um mit zwingender naturgesetzlicher Logik in alle Gebiete des Naturerkennens volle Klarheit und Einfachheit zu bringen.

Nach *Schleicher* dagegen ist der Dualismus ein überwundener Standpunkt, man fasse ihn als Gegensatz von Geist und Natur, Seele und Leib, Inhalt und Form, Wesen und Erscheinung u. s. w. auf. Er sagt: „Es gibt keine Materie ohne Geist, ohne die sie bestimmende Nothwendigkeit, aber ebensowenig auch Geist ohne Materie. Oder vielmehr: es gibt weder Geist noch Materie im gewöhnlichen Sinne, sondern nur Eines, das beiden gleich ist.“ Hier haben wir also einen materiellen Monismus, welchen die Theologen für einen Pantheismus ansehen werden; ich aber kann ihn nur für einen, ich muss sagen, rohen Materialismus betrachten weil er in dem Satze gipfelt: der Stoff denkt.

Descartes nahm neben der Körperwelt eine Welt der Seele an, in welcher alles Aeusserlichvorhandene nur vorgestellt werde. Auch *Spinoza* erkannte ausser den auf mechanischen Gesetzen beruhenden und eine Einheit bildenden Naturerscheinungen noch eine geistige Seite derselben an. *Leibnitz* schlägt sich trotz des strengen Mechanismus in der Auffassung der Erscheinungswelt nicht auf die Seite derjenigen, denen das Wesen der Dinge dem unseren Sinnen sich darbietenden Weltbilde entspricht, sondern er hält die Welt wesentlich auch für eine Vorstellung. Man sieht also recht klar, dass, wenn es an einem absolut sicheren Untergrunde fehlt, selbst tüchtige Gedankenbaumeister ein haltbares Gebäude aufzuführen nicht imstande sind.

Wenn unter den heutigen Naturphilosophen mit Vorliebe der Monismus als die richtige Erkenntnisslehre aufgestellt, der Dualismus aber in die Rumpelkammer der Theologen und Metaphysiker verwiesen wird, so muss man sich doch vor Allem klar vorstellen, was man unter Monismus versteht.

Wenn man auch alle Kräfte in der ganzen Natur, wie ich es in meinen Schriften gethan, auf eine zurückführt, so ist dieses lange noch nicht ein annehmbarer Monismus, und der Gedanke, dass man die Welt aus lauter Kräften als Bausteinen aufführen könne, ist ein Ungedanke. Wir werden genöthigt, uns nach einem zweiten Faktor für den Weltenaufbau, nach den wirklichen, greifbaren Bausteinen umzusehen, und wir haben

dann unabweislich einen Dualismus. Nun aber ein bedeutungsvolles Aber! Wollte man nämlich als den Baumeister ein über- und aussernatürliches Wesen annehmen, so würde dieses jener durchaus verwerfliche und vernunftwidrige Dualismus sein, der sich nur als Dogma in gedankenlosen Köpfen so lange einnisten und von Geschlecht zu Geschlecht als Erbkrankheit fortpflanzen konnte. Aber auch die bisherige Einheitslehre muss ich, so bedeutende Vertreter sie grade jetzt besitzt, wo es allerdings gilt den falschen Dualismus aus der Welt zu schaffen, als völlig unbewiesen, als idealistisch ohne feste naturwissenschaftliche Grundlage und als eine jener Täuschungen in der Natur ansehen, von denen mit wachsender Erkenntniss eine nach der anderen fallen muss.

Wenn nun der alte Dualismus und der neue Monismus unhaltbar sind, was erübrigt dann noch? Doch nicht ein Pluralismus, eine Vielheit? Gewiss nicht! Ich werde zeigen, dass es einen Weltenbaumeister gibt, welcher seinen, dem Wesen nach fremdartigen Baustoff vollständig beherrscht, mit ihm in einheitlicher Wechselwirkung steht und so die Welt rastlos baut, rastlos um- und rastlos neugestaltet, ohne dass die Bausteine je selbstthätig sind und gegen den Willen des sie umfangenden Baumeisters Bauwerke erzeugen oder umgestalten können. — Wir haben hier also weder einen reinen Dualismus, noch einen reinen Monismus, sondern eben den Aetherismus, welcher aber weit mehr an den Dualismus, als an den Monismus streift. Als Deismus würde er freilich ein unpersönlicher Monotheismus sein.

Es gilt für die heutigen Forscher als wesentliches Ziel die Zertrümmerung der alten Scheidewand zwischen den bisher für physisch und für metaphysisch angesehenen Fragen. Was immer in der Welt in die Erscheinung tritt, ist natürlich, physisch, und das gilt nur als übernatürlich, als metaphysisch, was wir noch nicht erforscht haben. Die Gränze, welche man heute noch steckt, kann schon morgen über den Haufen geworfen werden, und ich möchte es Denjenigen, welche für die Forschung Gränzpfähle aufstecken, einerseits zwar als eine besondere Bescheidenheit, andrerseits aber als eine Beleidigung der Zukunft anrechnen.

Bisjetzt durchkreuzen einander also noch die verschiedenartigsten Fragen: Gibt es Stoff überhaupt oder sind im Weltraume nur Kräfte vorhanden? Muss man den sinnlich wahrnehmbaren Gegenständen eine Wirklichkeit zuschreiben oder nicht? (Idealisten.) Erkennen wir nicht blos Qualitäten oder Zustände und was ist verborgen hinter diesen Zuständen? Muss man bei der Annahme von Stoff denselben als einheitlich für das Weltall annehmen oder nicht? Ferner:

Müssen wir den sinnlich wahrnehmbaren Gegenständen selbst, mögen sie aus einer Stoffeinheit entsprungen sein (Dynamiker) oder nicht, alle

Kräfte beilegen (Materialisten, Monisten); oder sind die Kräfte, welche sich an ihnen wirksam zeigen, ausser ihnen anzunehmen (Dualisten)? Ist zwischen Leib und Seele ein einheitliches Band, oder müssen wir von einer Zweiheit ausgehen? Ist die erkennbare Welt abhängig von einer sie regierenden, unsichtbaren, aussernatürlichen Macht oder ist diese Macht eine natürliche? — Dem Monisten trägt die sichtbare Natur den Grund ihres Seins in sich selbst: Gott ist ihm die Welt, und die Welt ist ihm Gott. Diese Monisten, denen Kraft und körperfähige Stoffe unzertrennlich sind, gehören zu den „groben" Materialisten. Diesen Büchnerschen Standpunkt, welchem ich früher angehörte, habe ich schon längst überwunden. Inbetreff des Seelenlebens unterscheiden sich die heutigen Monisten noch dadurch voneinander, dass eine Anzahl derselben die Seele als das Ergebniss der Organisation ansich todter Stoffatome ansieht, dass aber Andere dazu einer besonderen Klasse von Atomen, nämlich solcher, welche mit Empfindung begabt sein sollen, bedürfen. — Für die Dualisten ist die Seele der Ausfluss der göttlichen Kraft von ganz unklarer und unbestimmbarer Wesenheit. Für sie liegt die gestaltend wirkende Kraft ausserhalb der Stoffe überhaupt. Eine ausschweifende Phantasie gibt der universellen ausser- und übernatürlichen Kraft einen persönlichen Inhaber (Theisten im engeren Sinne).

Es ist ein heilloser Bann, welcher als philosophischer Tummelplatz auf der Wissenschaft bisher lastete, dass man Kraft einerseits als einen selbstständigen und durchaus abstrakten Begriff auffasste, und dass man sie andererseits als eine absolut nothwendige Eigenschaft der körperfähigen Stoffe betrachtete. Man dachte nicht entfernt daran, dass das Urgebiet der Kraft ein gewisses Drittes sein könne und dass es in einer „allerdings nicht greifbaren" Materie liegen müsse, welche nicht körperfähig ist.

Eine der neuesten Jeremiaden stimmt *Dr. Wilh. Rosenkranz* in den „Prinzipien der Naturwissenschaft, München 1875" an. Er sagt: „Man braucht neben dem atomistischen Systeme noch ein dynamisches." Man ist aber „bei dieser Nebeneinanderstellung beider Systeme genöthigt, die Kräfte von den Stoffen zu unterscheiden, jene stofflos, diese kraftlos zu denken," und man vermag dann nicht mehr zu begreifen, „wie Kräfte auf die Stoffe sollten wirken können und es findet sich auch in der Empirie kein Weg zu den Prinzipien eines dynamischen Systems. Die sogenannten mechanischen Wärmetheorien haben bisher so viel wie nichts geleistet. Man ist immer noch auf keine Grundkraft gekommen, sondern hat nur von *Kant* her noch die Begriffe von Repulsion und Attraktion. Mit diesen aber hat man sich lange genug bemüht, eine fruchtbare Dynamik zustande zu bringen."

In dieser verzweiflungsvollen Lage hat *Rosenkranz* zu einem neuen originellen Dogma gegriffen. Er nimmt (S. 19.) drei Grundkräfte oder Mächte an: + M, — M, ± M. Die erste ist ihm die bestimmbare positive Ursache des Stoffes, sie wirkt durch ihre Ausbreitung und erzeugt (!) dadurch den Raum und erfüllt ihn zugleich. (!) Die bestimmende Macht wirkt dadurch, dass sie dem Wirken der ersten Macht eine Gränze setzt, die Raumerfüllung einschränkt. Jene ist Ursache der Ausdehnung, diese der Einschränkung; jene ist die positive Ursache des Stoffes, während diese nur durch Negation zu seiner Entstehung mitwirkt und die Ursache der Form bildet. Die dritte Macht verbindet beide, also Stoff und Form. „Die drei M bilden einen Fluss (S. 29), welcher fortwährend neu aus seiner göttlichen Quelle entspringt. Nur ein ununterbrochenes Ausströmen der drei M kann das Geschaffene im Dasein erhalten." *Rosenkranz* hat endlich den seit *Newton* vergeblich gesuchten Grund für das Geheimniss der Schwere in der „geistigen Macht" seines ± M gefunden (S. 39) und nennt *Newtons* Versuch dazu einen „jämmerlichen." „Die unbedingte Macht hat es in ihrer Hand die Produktion der Stoffe so lange fortzusetzen, als sie will, neue Stoffe zu schaffen oder die Bestimmung der geschaffenen Stoffe wieder aufzuheben oder abzuändern." So verbreitet man Aufklärung! Man muss beim Lesen solchen Zeuges sich an den Kopf greifen, um zu wissen, ob man einen hat.*)

Kurz vorher als ich diese meine Schrift in die Druckerei schicken wollte, erhielt ich von dem Herrn *August Fendler* aus Wilmington, Del. eine sehr fleissige Arbeit kosmologischen Inhaltes: The mechanism of the universe. Auch er verwirft mitrecht die bisherige Anschauung vom Wesen der Schwere und stellt eine völlig neue Lehre auf. Weil er aber eine Reihe unerwiesener, ja unerweisbarer Voraussetzungen annimmt, so war es unmöglich eine haltbare Theorie aufzustellen. Seine Lineïte, Verbindungslinien zweier ausdehnungs- und wirkungslosen Punkte, sollen ohne Stoff und unwägbar sein und doch Kraftlinien bilden, und nun alles Unmögliche leisten: Widerstand besitzen, bei ihrem Durchkreuzen den Raum erfüllen, Monite (Atome, Molekel) erzeugen, die unaufhörlich um ihre Axe schwingen, sich aber an ihren Enden umbiegen und so der Welt ein räumliches und zeitliches Ende bereiten. Dass auf solcher Grundlage die Verbreitung des Lichtes, das Wesen der Wärme, der Elektrizität und des Magnetismus nicht klargelegt werden kann, ist wol selbstverständlich. Wenn *F.* die „versatilen Lineïte gar mit Willen behaftet, so ist es kein

*) Rosenkranz hält u. a. die Bewegung der Planeten um die Sonne von W. nach O. nicht für sicher (S. 160) und durch nichts begründet, sondern aus einer freien Bestimmung der „unbedingten Macht ± M" entsprungen.

Wunder, wenn wir von einem „gewordenen" Gotte, der im Herzpunkte des Weltalls wohnt", lesen.

Aurel Anderssohn in Breslau will den bisherigen Gravitationsaberglauben ersetzt wissen durch Oszillationen eines kontinuirlichen, allgegenwärtigen Vehikels mit den daraus sich ergebenden Druckdifferenzen. Die Grundursache für alle Massen- und Molekularbewegungen im Weltraume soll die von allen Fixsternen oder Sonnen ausgehende Wärme sein, welche in Arbeit umgesetzt werde. Hier aber ist schon das Prinzip ein falsches, denn die Wärme ist im Weltalle eine sekundäre oder eine erst durch eine gewisse, auf die körperfähigen Stoffe ausgeübte oder übertragene Kraft hervorgehende Erscheinung. — *Anderssohn* will seine Anschauung durch einen ansich ganz interessanten Versuch als bewiesen ansehen. Er bringt in der Mitte eines kreisförmigen Wasserbehälters ein Reaktionsrad an, welches rings um sich gekrümmte Wasserstrahlen verbreitet, die durch ihre andauernden einseitigen schiefen Stösse die auf dem Wasser schwimmende Kugel zu einer Axendrehung zwingen. Diese aber kann nicht bis an die Gränze des Gefässes geschleudert werden, weil das Wasser von hier aus zurückgestossen wird, sondern sie muss in einer Entfernung, in welcher die einander entgegengesetzt wirkenden Kräfte einander das Gleichgewicht halten, um den Mittelpunkt des Gefässes in derselben Richtung drehen, in welcher die Axendrehung stattfindet.

Wenn wir auch wirklich zugeben wollten, dass die von der um ihre Axe sich drehenden Sonne ausgehenden Weltätherwellen, wie die Wasserwellen des Reaktionsrades, die Axendrehung der Planeten bewirkten, so bleibt doch noch der Grund für die Umlaufsbewegung der Letzteren, für ihre und der anderen Weltkörper Kugelgestalt, für die Entstehung der Wärme bei der Sonne und allen Fixsternen, für die Abplattung der Sonne und der Planeten und für eine ganze Schaar von Erscheinungen unerforschbar. Die Wärme ist entschieden nicht der Grund für die Gravitation u. s. w. Das hübsche Experiment von *A.* ist nur ein Zeichen davon, dass man unter Umständen durch verschiedene Kräfte (z. B. des Windes, Dampfes, Wassers) denselben mechanischen Erfolg erreichen kann. Ich bin überzeugt, dass Wärmeschwingungen ebensowenig als die Wirbelringe von *Helmholtz* in der Kosmogenie sich Geltung verschaffen werden.

Aus der obigen Darstellung, welche noch bedeutend hätte erweitert werden können, erkennen wir sehr deutlich das gränzenlose Chaos, in welchem Philosophie und Naturforschung auf dem Gebiete der Kosmogenie bisjetzt umherirren. Die meisten Ergebnisse erscheinen bei vorurtheilsfreier Betrachtung als das Erzeugniss einer spleenhaften Phantasie, eines falschen Denkprozesses, oder als naturwissenschaftliche Dogmen, die fast ebenso leicht, wie neue kirchliche aufgestellt werden können. Ein Zeichen

davon, dass die Zahl der Irrthümer gränzenlos, die Wahrheit aber nur eine ist. Ich darf nicht hoffen, dass es mir in der obigen Darstellung gelungen sein wird die Menge des naturphilosophischen Stoffes aus früheren Zeiten bisheute recht bündig bearbeitet zu haben. Man kann ihn weder rein chronologisch, nach den Personen, noch rein sachlich behandeln, weil auch geschichtlich Personen und Sachen vielfach durcheinander laufen und es nothwendig erscheint auch solche Standpunkte sogleich in das rechte Licht zu stellen und nicht bei jeder Gelegenheit auf die zukünftige Behandlung zu vertrösten, wenn sie nicht grade der neuen noch aufzustellenden Theorie angehört. Wäre es bereits zeitgemäss falsche Ansichten sofort überbord zu werfen, so würde ich die von mir vertheidigte Weltansicht kurz und bündig darlegen können; vorläufig aber bedarf der Kampf pro ara et focis noch mancher Umwege. Man muss auch dem Gegner gerecht zu werden suchen. Zu diesem Zwecke müssen wir an der Hand der sicheren Thatsachen uns zunächst noch die Urbestandtheile für den Weltenbau näher betrachten, um dann im zweiten Theile der Schrift den grossartigen Baumeister nach seinem Wesen und Wirken ganz genau kennen zu lernen.

Auch inbetreff der elementaren Bestandtheile des Weltenbaues werden wir ein, wenn möglich, noch grossartigeres Gebiet von Meinungen zu durchwandern haben, ehe uns die Wahrheit aus den Thatsachen klar entgegentritt. Sie ist in hohem Grade folgenschwer.

4. Atomenlehre insbesondere.

Es herrscht wol kaum auf irgend einem Gebiete der Naturforschung noch jetzt eine grössere Unklarheit und Verwirrung, als in der Atomenlehre, welche schon vor etwa 2400 Jahren von den griechischen Philosophen eifrig behandelt wurde. Weil Philosophen und Naturforscher in der neuesten Zeit nach einem befriedigenden Naturerkennen ringen, sind gerade jetzt die widersprechendsten Ansichten aufgestellt worden. Die Standpunkte beider sind allzu verschieden und die bisherige Grundlage für die Untersuchungen ist allzu schwankend, als dass eine Einigung bisjetzt hätte zustande kommen können. Wenn die jetzige Rathlosigkeit in Gleichgiltigkeit umschlagen sollte, so würde von wahrem Naturerkennen gar nicht mehr die Rede sein können, und daher sagt *A. Wiessner* mit vollem Rechte: „Das Atom ist die gemeinschaftliche Schwelle, auf welcher Metaphysik und Physik zusammentreffen."

Ist die Welt nicht blos eine Sinnentäuschung, wie kopflose Naturphilosophen*) behauptet haben, so müssen wir den Urelementen der Körper auch einen materiellen Bestand zuschreiben. Wir müssen grade diesem schwierigen Ausgangs- und Kernpunkte der Naturforschung eine eingehendere Aufmerksamkeit schenken in der Hoffnung, dass wir durch dunkle Gebiete doch endlich zu einem lichtvolleren Ziele gelangen.

Nach *v. Hartmann* leiden die Naturforscher immer noch an dem „Vorurtheile eines substantiellen Stoffes in den Atomen neben und ausser den Atomkräften," und erkennen noch nicht „die potentielle Kraft (von den Physikern Spannkraft genannt) als etwas Unräumliches."

Aber die nüchterne Naturwissenschaft erkennt die Atome wirklich als stofflich und wird auch mehr und mehr erkennen, dass Kräfte, auch Spannkräfte, ohne einen raumeinnehmenden Stoff, wenn es auch nicht grade die körperfähigen Stoffe zu sein brauchen, nie in die Welt gezaubert werden können, auch nicht durch das ungewusste Unbewusste, oder, wie neuerdings der Erfinder dieses substanzlosen Wundergottes sagt, durch das „Ueberbewusste." Es wird sich die Naturwissenschaft „nunmehr (nämlich nach den Wunderthaten des Unbewussten) nicht ganz gleichgiltig gegen die Frage verhalten, ob die Atome substantionell oder nur funktionell verschieden seien, ob sie selbstständig fürsich substituirende Monaden, oder ob sie nur verschiedene Funktionen einer identischen absoluten Kraftsubstanz (natürlich ohne Substanz!), eines Weltwillens seien."

Doch genug des grausamen Spieles! Die Naturwissenschaft ist glücklicherweise nicht aus philosophischen Dogmen aufgebaut und braucht ihr Haupt nicht demüthig unter das substanzlose Unbewusste oder Ungewusste zu beugen. Wir wollen aus naturwissenschaftlichen Thatsachen die Urweltkraft, die Weltseele, die Panpsyche erkennen; bedürfen aber zum Aufbaue der Welt zunächst Weltenstoff und dieser besteht aus Urelementen oder Atomen, denn alles Zusammengesetzte muss aus Theilen bestehen, die schliesslich nicht mehr zusammengesetzt sind, weil sie sonst selbst ein Zusammengesetztes sein müssten und die Theilung noch nicht zuende wäre. Das Hinausgehen der schrankenlosen Phantasie über die Gränzen der praktischen Untheilbarkeit, wie sie die Erfahrung annehmen muss, hat zu den heillosesten Verwirrungen Veranlassung gegeben, so dass endlich die ganze Welt aus mathematischen Punkten aufgebaut sein müsste.

Schon *Lukrez* sagt, dass die Theilbarkeit nicht in's Unendliche gehen könne, sondern dass es unveränderliche kleinste Theile geben müsse, weil

*) Der Pseudo-Venetianer hat in der Vorrede seiner Schrift „Der Allgeist" meine Einwendungen gegen die Chimäre der Stofflosigkeit (S. meine Schrift: Gott im Lichte der Naturwissenschaften, S. 10) lächerlich zu machen gesucht. Das ist eine ebenso wohlfeile als wirkungslose Kritik der supranaturalistischen Jongleure und ehret das Verfahren solcher angeblichen Naturphilosophen in den Augen verständiger und anständiger Männer gar nicht.

sonst bei der Erzeugung von Wesen keine feststehende Entwicklung und kein Gesetz vorhanden wäre.

Nachdem wir die chaotische Verwirrung über die Begriffe von Kraft und Stoff überhaupt einigermassen kennen gelernt haben, will ich dem Leser ein übersichtliches Bild über den Kampf der Geister inbetreff der Stoffatome aufrollen, damit er so selbst frei urtheilen könne und auf den von mir vertretenen Standpunkt gründlich vorbereitet sei. Es unterliegt wol keinem Zweifel, dass von der richtigen Beantwortung der Atomfrage der Schlüssel zu vielen Welträthseln gegeben ist.

Es war unter den Griechen *Leucipp* (um 500 v. Chr.), welcher die Schule der Atomistiker gründete. Nach ihm besteht die Welt aus leerem Raume und aus Masse, deren kleinste Theile untheilbar, unendlich klein und gleichartig sind. Er sagt: die Atome seien ihrem Wesen nach zwar gleich, aber von unendlicher Mannigfaltigkeit nach Gestalt und Gewicht, und deshalb könnten sie sich zwar in sehr verschiedenen Lagen und Anordnungen zusammensetzen, woraus sich die unendliche Mannigfaltigkeit der Körper ergebe, die aber nie eine Einheit bilden könnten. Er machte das Feuer zur Weltseele und zur Grundlage des Lebens, Empfindens, Denkens.

Anaxagoras (500 bis 428 v. Chr.) sprach die Ueberzeugung aus, dass die festen Stoffe uranfänglich ein Chaos gebildet hätten, und seit *Kant* dieses Gedankens sich bemächtigt hatte, darf er durch die neuere Naturforschung als wissenschaftlich gesichert angesehen werden.

Demokrit (460 bis 361) sagt: Alles ist unwahr mit Ausnahme der Atome und des Leeren (ἐτεῇ δὲ ἄτομα καὶ κενόν). Er sieht die Atome als äusserst kleine runde Körper an, hält sie für das Prinzip aller Dinge und ihre Zahl für unendlich. Er bringt die Ewigkeit der Atome und Körper (als Anhäufungen von Atomen) in Verbindung mit der Ewigkeit der Zeit, die keinen Anfang haben könne. — Wir können (nach *Lange*) seine Naturphilosophie in folgende Sätze kleiden:

1. Aus Nichts wird Nichts; nichts, was ist, kann vernichtet werden. Veränderung ist nur Verbindung und Trennung von Theilen.

2. Nichts geschieht zufällig, sondern Alles aus einem Grunde und mit Nothwendigkeit. (Also hat weder Zweck noch Zufall eine Geltung.)

3. Nichts existirt als die Atome und der leere Raum. Alles Andere ist Meinung.

4. Die Atome sind unendlich an Zahl und von endlicher Verschiedenheit der Formen. Unzählige Welten bilden sich und vergehen wieder nebeneinander und nacheinander.

5. Die Verschiedenheit der Dinge rührt her von der Verschiedenheit ihrer Atome an Zahl, Grösse, Gestalt und Ordnung; eine qualitative Ver-

schiedenheit der Atome findet nicht statt. Die Atome haben keine inneren Zustände; sie wirken aufeinander durch Druck und Stoss.

6. Die Seele besteht aus feinen, glatten und runden Atomen gleich denen des Feuers. Diese Atome sind die beweglichsten, und durch ihre Bewegung, die den ganzen Körper durchdringt, werden die Lebenserscheinungen hervorgebracht.

Es ist in hohem Grade bemerkenswerth, dass dem *Demokrit*, wie dem *Diogenes* von *Apollonia*, die Seele, ein besonderer, das ganze Weltall einnehmender Stoff (aus feinen, kugligen und glatten Atomen bestehend), die Wärme und das Leben hervorruft. — Ein Dualismus zwischen Körper und Seele!

Epikurs (342 bis 270 v. Chr.) Naturphilosophie lässt sich (nach *Lange*) in folgender Weise zusammenfassen:

1. Aus Nichts wird Nichts, denn sonst könnte aus Allem Alles werden.

2. Alles was ist, ist Körper, unkörperlich ist nur der leere Raum.

3. Von den Körpern sind einige aus Verbindungen entstanden, andere sind die, aus denen alle Verbindungen entstehen. Diese sind untheilbar und absolut unveränderlich.

4. Die Welt ist unbegränzt und daher muss auch die Zahl der Körper eine unendliche sein.

5. Die Atome sind in ewiger Bewegung, theils weit von einander entfernt, theils gerathen sie zusammen und verbinden sich. Einen Anfang hiervon aber gibt es nicht. In den Atomen sind keine Qualitäten ausser Grösse, Figur und Schwere. (Innere Zustände der Atome gibt es nicht; sie sind keine Monaden und der Idealismus oder pantheistische Materialismus sind unberechtigt).

6. Die Atome sind kleiner als jede messbare Grösse. Sie haben eine Grösse, aber nicht diese oder jene bestimmbare, denn jede angebbare Grösse kommt ihnen nicht zu.

7. Die Figuren der Atome sind von unangebbarer Mannigfaltigkeit, aber die Zahl der vorkommenden Formen ist nicht schlechthin unendlich, weil sonst die im Weltalle möglichen Bildungen nicht in bestimmte, wenn auch in äusserst weite Gränzen eingeschlossen sein könnten.

8. Die Zahl und Verschiedenheit der Atome ist in einem begränzten Körper eine endliche; es gibt daher auch keine Theilung bis in's Unendliche.

9. Die Seele ist ein feiner, durch das ganze Aggregat des Leibes zerstreuter Körper (?—Stoff!), am ähnlichsten dem Lufthauche mit einer Beimischung von Wärme. — Der Leib deckt die Seele und leitet ihr die Empfindungen zu. Er wird durch sie der Empfindung mit theilhaftig, jedoch unvollständig; er verliert diese Empfindung, wenn die Seele sich zerstreut.

Man hätte meinen sollen, dass die Atomenlehre nach solchen Anläufen bald hätte weitere Fortschritte machen müssen; aber erst *Gassendi*

(1592 bis 1655 n. Chr.) führte sie in die Wissenschaft wieder ein. Schon durch *Boyle* (1626—1691) und *Descartes* (*Cartesius*·1596—1650) gewann sie eine andere Gestalt, indem eine Zersplitterung der Materie angenommen wird, für die man Gott als Urheber betrachtet.

Seit *Newton* wurde der Stoss der Atome durch ihre Anziehung (Gravitation) zueinander ersetzt. *Newton* sagt zwar, dass die Gravitation durch ein bestimmtes, nach gewissen Gesetzen wirkendes Agens erzeugt werden müsse; aber er weiss das Nähere darüber nicht anzugeben. Obwol Gott mit den Atomen im absolut leeren Raume ein sehr viel leichteres Spiel gehabt hätte als in einem stofferfüllten, so wurde den besseren Denkern doch bald klar, dass viele von den Erscheinungen unter jener Voraussetzung durchaus unerklärbar bleiben müssen, und zwar vorzüglich die wunderbaren Wirkungen in die Ferne.

Hobbes (1588—1679) nahm daher Atome von verschiedenen Ordnungen an, die endlich mit abnehmender Grösse bis zu einer unwägbaren (imponderablen), in den Zwischenräumen der anderen, zueinander gravitirenden Materie führten. Sie sollten durch ihre Bewegung die Lichterscheinungen, die Gravitation der eigentlichen Atome zueinander und sogar die Wirkungen in die Ferne hervorbringen; aber ohne wirkliche Stösse. — Es ist hierbei weder von einer klaren Mechanik der Atome, noch von dem Zustandekommen einer wirkenden Kraft die Rede.

Dalton (1766—1844) nahm statt der kleinsten Atome eine zusammenhängende Hülle von Licht- und Wärmestoff um die wägbaren Atome an und kleidete so den Raum zwischen den Körperstoffatomen in einer schon mehr angemessenen Weise aus als *Hobbes* und *Descartes*, wenn auch von einem besonderen Licht- und Wärmestoffe, wie jetzt wissenschaftlich feststeht, nicht die Rede sein kann. *Dalton* sah sich veranlasst, die ausser der Anziehungskraft, welche in ihren Gründen noch von Niemandem klar dargelegt worden war, die gleichfalls als Thatsache hervortretende Abstossungskraft von einem die Atome umgebenden Wärmefluidum abzuleiten Er sah die chemische Verwandtschaft (Affinität) als einen besonderen Fall der allgemeinen Anziehung an, was *Newton* auffallender Weise nicht zugeben wollte. *Buffon* (1707—1788) dagegen hielt beide für einerlei. *Berzelius* (1779—1848) sah den Grund für die chemische Verwandtschaft mit grossem Scharfblicke bereits für ein elektrisches Verhalten der Atome an, was man gegenwärtig ohne zwingende Gründe zu bestreiten sucht. Wir kommen darauf später zurück. *Börhave* hielt die Affinität für einen Trieb (amicitia) zur Verbindung, womit für die Wissenschaft gar nichts gewonnen ist.

Bei *Gassendi* und *Boyle* wirken die Atome noch durch ihre Körpermasse und sogar in die Ferne. Man meinte, dass wie bei den Gestirnen die Kräfte durch den leeren (?) Raum sich erstrecken, so müsse es auch

bei den Atomen sein, so dass diese selbst die Träger der Kräfte seien. Das erscheint im ersten Augenblicke zwar nicht blos geistreich, sondern Vielen sogar schlagend; das Eine ist aber so falsch wie das Andere. Die Zukunft wird es lehren.

Boscovich sprach den Atomen jede Ausdehnung ab, weil sich in der Lehre vom Stosse der Atome Widersprüche fänden, die nur dadurch zu lösen seien, dass die Wirkungen, welche man dem Anprallen materieller Theilchen zuschreibt, von Abstossungskräften (Repulsivkräften) herrühren, die von einem räumlich bestimmten, aber ausdehnungslosen Punkte ausgehen. Diese Punkte, auf welche man sogar die „einfachen" Körperatome zurückführen wollte, sah man als Kraftmittelpunkte und zugleich als Elementarbestandtheile aller Materie an. Also das Räthsel von der Verbindung von Kraft und Stoff wäre darnach auf eine lächerlich einfache Weise gelöst!

Gay-Lussak gönnt den Atomen zwar noch eine, wenn auch fast verschwindende Grösse, aber bei *Ampère*, *Cauchy*, *Seguin*, *Moigno* und *Faraday* verduften sie allmälig völlig und wir hätten somit eine supranaturalistische, rein dynamische Naturauffassung: einen Bäcker, aber keinen Teig. Man erstaunt, wie speculative Naturforscher oft selbst mit einer gediegenen sachlichen Grundlage zu solchen Phantastereien sich verirren können. Es ist uns durch die besten Vergrösserungsmittel zwar nicht gestattet, die Atome selbst und ihre Gestalt zu erkennen; wenn wir aber wahrnehmen, dass ein gewisser, nach der Menge sehr genau bestimmter Stoff nach seiner Verbindung mit einem anderen seine Eigenschaften mit Ausnahme seines Gewichtes vollständig aufgegeben zu haben scheint, so dass er in dieser Verbindung durchaus nicht wieder zu erkennen ist, und wenn er dennoch aus ihr in seiner ursprünglichen Wesenheit ohne jeden Gewichtsverlust wieder darzustellen ist; so ist dieses ein unmittelbarer Beweis für die Unzerstörbarkeit des Stoffes und seiner Atome. Ist der Stoff unzerstörbar, so ist er auch nicht geschaffen. Die Ewigkeit der Körperstoffatome und die Unveränderlichkeit des Wesens eines jeden einzelnen Stoffes ist eine unantastbare naturwissenschaftliche Thatsache, welche die Alten schon als Axiom behaupteten, ohne unsere jetzigen Kenntnisse zu besitzen. (Wenn Platintiegel durch den Gebrauch über Feuer leichter werden, so ist dieses nicht eine haltbare Einwendung, denn auch dieses schwer schmelzbare Metall verflüchtigt sich).

Rettenbacher kommt in seinem Dynamidensysteme der wahren Natur der Sache um einen sehr bedeutenden Schritt näher. Er fand, dass man blos aus ausdehnungslosen Kraftmittelpunkten die sichtbare Welt nicht aufbauen könne, obwol wie wir später sehen werden, jeder Punkt im unendlichen Weltraume als Kraftmittelpunkt behandelt werden

muss. Seine mathematisch durchdachte Theorie, die ihn bestimmte, körperlich ausgedehnte, Schwerkraft ausübende (?) Atome anzunehmen, die mit einer nur eine abstossende Kraft ausübenden Aetheratmosphäre umgeben sind (Dynamiden), ist ein wissenschaftlicher Fortschritt.

Das ist ein Gedanke, den auch ich durch Wort und Schrift schon seit sehr langer Zeit vertreten habe, nur dass ich den Stoffatomen selbst die Gravitation nicht beizulegen vermag, und das ist allerdings eine fundamentale Verschiedenheit in unseren Auffassungen.

Nach *A. W. Hofmann* (Einleitung in die moderne Chemie) sind die Körpermolekel mit „Kraftsphären" umgeben, welche die Molekel im gasigen Zustande zu trennen streben. Kraftsphäre ist freilich nur ein Wort ohne Begriff, aber wir werden ihm Fleisch und Blut geben.

Fechner sagt wol ganz richtig, derPhysiker könne nicht zu behaupten wagen, dass der Raum zwischen den von ihm angenommenen Atomen absolut leer sei, sondern müsse annehmen, dass ein feines kontinuirliches Wesen sich noch zwischen ihnen erstrecke; wenn er aber hinzufügt, dass dieses (wirklich vorhandene) Wesen auf die Erscheinungen, die der Physiker beurtheilen kann, ohne Einfluss sei, so ist das ungefähr ebenso, als wenn man behauptete: die Luft hat auf die Vogelschaar in ihr keinen Einfluss. Er sagt weiter: „der Physiker braucht nur zunächst Atome, nicht zuletzt Atome." Sind aber Atome einmal da, so müssen sie stets ihre Rolle spielen und auch von einem blossen „Zugeständnisse" der Raumerfüllung kann in der Wissenschaft gar keine Rede sein. Hier gilt nur ein kategorisches Entweder-Oder. Diese Rechnungsträgerei eines entschiedenen Materialisten gegen die supranaturalistische Anschauung der Philosophen geht soweit, dass er sogar die Ausdehnung der Atome preisgibt. *Fechners* Ansicht von den „einfachen", d. h. völlig verduftenden Atomen, ist für die wirkliche Atomenlehre ganz werthlos und brächte kaum insofern einen wirklichen Vortheil, als dadurch das Gespenst von dem absolut leeren Raume gebannt wäre; aber dieser Zauberprozess würde uns unwiderruflich zu dem unsinnigen Schlusse führen: eine Kraft kann sich aus sich selbst erzeugen.

Wenn auch selbst heute noch die Atome ihres metaphysischen Charakters nicht nach allen Richtungen entkleidet sind, so wird kein Mann praktischer Forschung sie als ein Phantom ansehen. Bei Mischungen behalten die Elementarstoffe und ihre Atome die ihnen zukommenden Eigenschaften bei, bei Verbindungen (nach unveränderlichen Gewichts- und Raumverhältnissen) scheinen sie dem Laien dieselben völlig verloren zu haben; aber sowie sie aus der Verbindung wieder frei werden, zeigen sie nach Menge und Beschaffenheit sich so wie sie vor dem Eingehen in die Verbindung waren.

Selbst in einer wissenschaftlich nicht hoch stehenden Zeit behauptete *Nicolaus Austricuria*, „dass es in den Naturvorgängen nichts gäbe, als die Bewegung der Verbindung und Trennung der Atome.“ Er wurde von den Pfaffen im Jahre 1348 wegen dieser Gotteslästerung zum Widerrufe gezwungen.

W. Weber geht freilich sogar so weit zu behaupten, dass dem Begriffe „Masse“ die Vorstellung von räumlicher Ausdehnung gar nicht anhafte, so dass dann natürlich auch die Atome keine Ausdehnung, sondern nur Masse besässen (man lese *Lange* II. S. 198), deren Wesen er für jedes Atom in dem konstanten Verhältnisse findet, in welchem eine Kraft zu seiner Beschleunigung bei seiner Bewegung steht. (Die Massen zweier Körper sind einander gleich, wenn ihnen durch den Stoss eines dritten dieselbe Geschwindigkeit ertheilt wird.) Es ist falsch, wenn man behauptet, dass ältere Materialisten *(Toland)* die Sache richtiger und konsequenter auffassen, wenn sie alle Kraft auf Bewegung, Druck und Stoss der (körperfähigen) Materie zurückführen. Wer hat die Materie uranfänglich gestossen, dass man sie jetzt „als ansich bewegt“ ansehen darf? Wir werden diese Frage später klar beantworten.

Nun ist aber die heutige Chemie schon so weit gediehen, wie früher die Astronomie, dass sie nämlich das Vorhandensein von Körpern und Stoffen aus der strengen Gesetzmässigkeit der Stoffverbindungen oder aus der „Werthigkeit“ (Quantivalenz) vorhersagen kann. Die Wage des praktischen Forschers entdeckt neue Stoffe, die nach der supranaturalistischen Gehirnkonstruktion der Philosophen gar nicht vorhanden sind oder sein sollen. So raubt die klare, praktisch wissenschaftliche, auf Thatsachen gebaute Erkenntniss den Philosophen eine Domaine nach der anderen und setzt den Verstand des gesund organisirten Menschen in seine heiligen Rechte.

Gay-Lussak entdeckte, dass verschiedene Gase bei gleichem Drucke und bei gleicher Temperatur sich stets nach einfachen Volumenverhältnissen verbinden. *Avogadro* erklärte die Gleichmässigkeit des Verhaltens aller Gase gegen Druck und Temperatur bei chemischen Verbindungen durch die Annahme, dass die Menge und Grösse der kleinsten Theilchen (Molekel) in einem gleichen Raume bei verschiedenen Gasen dieselbe sei, dass dabei aber auch in einem einfachen Gase zwei oder mehr Atome zu einem Molekel sich müssten verbunden haben. Nur bei chemischen Verbindungen und Trennungen treten die Atome selbst als die allerkleinsten Theilchen der Materie selbstständig hervor und gruppiren sich zu Molekeln von einer veränderten Zusammensetzung.

A. W. Hofmann sagt ganz dasselbe. Die Molekel gasartiger Verbindungen sind zusammengesetzte Körperchen. Ein Molekel von Chlorwasserstoff be-

steht aus einem Wasserstoff- und einem Chlortheilchen. Diese letzten Urtheilchen der Stoffe oder die Atome müssen in der Natur als untheilbar und als unwandelbar angesehen werden, weil der Charakter des durch sie gebildeten Stoffes trotz aller möglichen mit ihnen vorgenommenen Verbindungen und Trennungen nicht geändert wird. Die Molekel sind nur insofern die kleinsten Bestandtheile der Massen, als wir nur ihnen ein selbstständiges Vorhandensein beilegen können, während die Atome nur als ablösbare Bestandtheile, welche aber dann sofort wieder zu Bestandtheilen anderer Molekel werden, denkbar sind.

Wie die Molekel der Elemente aus Atomen zusammengesetzt sind, können wir leicht erkennen. Wenn z. B. in 1 Liter Wasserstoff x Wasserstoffmolekel, in 1 Liter Chlor x Chlormolekel, also in 2 Liter Chlorwasserstoff 2x Chlorwasserstoffmolekel enthalten sind und jedes dieser Molekel wenigstens 1 Atom Wasserstoff und 1 Atom Chlor enthalten muss; so sind in den 2x Molekeln wenigstens 2x Wasserstoffatome und auch wenigstens 2x Chloratome oder 4x Atome vorhanden und es kommen auf jedes von den x Wasserstoffmolekeln 2 Atome Wasserstoff, so wie auf jedes von den x Chlormolekeln 2 Chloratome. — Ein Wasserstoffatom erfüllt nur den halben Raum, welchen ein Chlorwasserstoffmolekel einnimmt; also muss ein Wasserstoffvolumen von dem Volumen des Chlorwasserstoffmolekels 2 Atome Wasserstoff enthalten. Ebenso müssen auch 2 Chloratome in dem Raume von 1 Chlormolekel vorhanden sein.

Aus den Verbindungen gasartiger Elemente nach Volumentheilen ergibt sich, dass Atome verschiedener Gase bald ein Atom, bald zwei, bald drei, vier oder sogar mehr Atome eines anderen Gases an sich zu einem Molekel fesseln.

1) Chlorwasserstoff enthält 1 Atom Chlor und 1 Atom Wasserstoff.

2) Wasser = 1 Atom Sauerstoff + 2 Atome Wasserstoff.

3) Ammoniak = 1 Atom Stickstoff + 3 Atome Wasserstoff.

4) Grubengas = 1 Volumen Kohlenstoff + 4 Atome Wasserstoff.

Da 1 Volumen Chlor, 1 Volumen Sauerstoff, 1 Volumen Stickstoff beziehungsweise mit 1, 2, 3 Volumen Wasserstoff verbunden stets nur 2 Volumen chemiche Verbindung geben, so wächst deren Verdichtung mit zunehmendem Wasserstoffgehalte.

Es wurde nun ermittelt, dass je ein Atom in einem Molekel durch ein anderes oder durch eine fertig zu denkende Verbindung von anderen nach dem Grundsatze der Quantivalenz sich ersetzen und ordnen lasse (Substitutionen). Auf diese Weise sind z. B. eine Menge organischer Substanzen entdeckt worden, indem man von einfachen Verbindungen aus zu immer zusammengesetzteren aufsteigen konnte.

Aber nicht blos das Vorhandensein der Atome ist eine Thatsache, sondern auch die Gestalt und Lagerung derselben erschliesst sich unseren Blicken. Die molekulare Struktur aller Gase wird dieselbe sein, da das Maass ihrer Ausdehnung während zunehmender Temperatur dasselbe ist; bei starren und flüssigen aber nicht, denn die Ausdehnung wächst bei Zunahme der Temperatur. Wenn bei 0° das Volumen 100000 ist, so ist es bei 100° C. für Platin 100265, Kupfer 100515, Quecksilber 101815, Wasser 104298, für alle Gase aber 136650. Wassergas erfüllt einen 1689 mal grösseren Raum als das zu ihm gehörige Wasser.

Schon die Isomerie aber hatte früher darauf hingewiesen, dass nicht blos der Charakter der verschiedenen Elemente verschieden sei, sondern auch die Form und Lagerung ihrer Atome in den Molekeln einen bestimmenden Einfluss üben müsse. Es kommt freilich vor (Dimorphismus), dass Substanzen aus gleichen Bestandtheilen unter Umständen in verschiedenen Formen erscheinen; imallgemeinen aber krystallisiren bestimmte Stoffe durch den ganzen Weltraum nach denselben Gesetzen, wie es uns die Augitkrystalle in den Meteorsteinen beweisen. Die Atome müssen sich gegeneinander so lagern, dass sie als Gesammtheit den möglichst kleinsten Raum einnehmen. Ihr gegenseitiger Anschluss wird durch die Form jedes einzelnen bedingt.

Wenn auch bei keinem Körper die Atome einander berühren, so ist dieses kein Grund, mit *Dalton* die Gleichheit derselben zu behaupten.

Punktartig kugelförmig können die Körperatome durchweg nicht sein, wie *Couchy* annimmt, weil sonst die Elastizität der festen Körper nach verschiedenen Richtungen nicht verschieden sein könnte, wie es doch thatsächlich der Fall ist; sie müssen vielmehr eine Gestalt haben, die eine Hauptaxe darbietet, und darnach richtet sich auch die Atmosphäre des Atoms. Wenn *Rettenbacher* den Kern seiner Dynamide, das Atom, als relativ untheilbar ansieht, so müssen wir *Lange* rechtgeben (II. 196), wenn er grade auf diese Vorstellung kein Gewicht legt; wenn er aber weiter sagt, es bleibe Alles beim Alten, wenn man zur Bequemlichkeit (!) der Physiker übereinkomme, den relativ leeren Raum zwischen den Atomen für absolut leer zu betrachten, so ist dieses einer der ärgsten Fehler eines sonst so überaus scharfen Denkers. Grade hierin liegt ein Hauptpunkt für das richtige Naturerkennen, zu welchem *Rettenbacher* bisher allein den richtigen Fingerzeig gegeben hat. Auch verlangt *Lange* (II. 198), dass der Physiker, wenigstens der mathematische, sich frei mache von der sinnlichen Vorstellung der kompakt scheinenden Körper, wenn er in seiner Wissenschaft auch nur den kleinsten Schritt vorwärts thun wolle, denn Alles sei eine Wirkung von Kräften, zu denen der Stoff ein an und für sich ganz leeres Subjekt bilde. Wenn sich auch z. B. das Ammoniak in das

Wasser in einem Gefässe so heftig stürzt, als wenn das Gefäss fast leer wäre (1 Mass Wasser verschluckt 670 M. Ammoniakgas), so werden Physiker und Chemiker den Vorgang doch besser auffassen. Freilich ist es für die Darstellung physikalischer Gesetze gleichgiltig, ob Hebelarme aus Holz oder Metall gemacht sind; aber die „beständige Gewöhnung an eine abstrakte geistige Auffassung der Kraft“ darf sich grade für den Fachmann „nicht“ auf den Begriff des körperfähigen Stoffes übertragen. Bei unbefangener Würdigung dieser verschiedenen Vorstellungsweisen sieht man, dass für das wirkliche Verhältniss und das Wesen von Kraft und Stoff ein klarer Begriff durchaus noch nicht gewonnen worden ist.

Ein wichtiges Lebenszeichen für das Vorhandensein der so sehr verleugneten Atome ist ferner die für verschiedene Stoffe sich herausstellende Verschiedenheit ihres Gewichtes. *Dalton* wurde zuerst darauf geführt. Die chemischen Verbindungen geschehen wegen der ganz bestimmten Gruppirung der Stoffatome zu einander stets in denselben ganz bestimmten und sehr einfachen Zahlenverhältnissen. Die Regelmässigkeit in den Verbindungsgewichten zweier Stoffe kann nur abhängen ausser von der bestimmten Gestalt von einem bestimmten Gewichte der Atome eines jeden Stoffes. Man kann von den drei Grössen: der Atomenzahl eines Stoffes, seinem Gewichte und dem Gewichte eines Atoms, jede aus den beiden anderen leicht berechnen.

Wird das Gewicht der Summe der Wasserstoffatome, die in einem Molekel Chlorwasserstoff enthalten sind, mit 1 bezeichnet, so wiegt die Summe der darin enthaltenen Chloratome 35,5; also das Gewicht von 1 Molekel Chlorwasserstoff ist 36,5. Also 2 Liter, der Krith (1 + 35,5 = 36,5) Chlorwasserstoff stellt auch das Molekel des Chlorwasserstoffes dar.

Es würde sich also die Vereinigung der obigen Elemente nach bestimmten Gewichtsverhältnissen (nach einfachen Multiplen), welche die relativen Gewichte der Atome sind, so darstellen:

Atomgewichte	verbinden sich mit	zu
35,5 des Chlor	1 Wasserstoff	Chlorwasserstoff
16 „ Sauerstoff	2 „	Wasser
14 „ Stickstoff	3 „	Ammoniak
12 „ Kohlenstoff	4 „	Grubengas

Die Gewichte der Molekel müssen sich verhalten wie die Gasvolumengewichte der betreffenden Elemente und Verbindungen. Daraus folgt auch, dass die Molekel verschiedener Stoffe dieselbe Grösse nicht haben können.

Daran wollen wir noch (nach *Hofmann*) eine kurze Uebersicht dieser Verhältnisse von einigen Stoffen schliessen.

Stoffe	Gasvolumen-gewicht	Atom-gewicht	Molekular-gewicht
Wasserstoff	1	1	2
Arsen	150	75	300
Chlor	35,5	35,5	71
Jod	127	154	254
Phosphor	62	124	124
Quecksilber	100	200	200
Sauerstoff	16	32	32
Schwefel	32	64	64
Stickstoff	14	28	28

Die Verschiedenheit der Atomgewichte verschiedener Stoffe spielt in einer grossen Reihe von Erscheinungen eine Rolle, deren Wichtigkeit bisher noch zu wenig beachtet worden ist. So haben *Dulong* und *Petit* das Gesetz gefunden, dass bei Elementarstoffen das Verhältniss der spezifischen Wärme dem ihrer Atomgewichte umgekehrt proportional ist. Nun aber verstehen wir unter „spezifischer Wärme“ diejenige Wärmekraft, welche zu einer bestimmten Temperaturerhöhung (z. B. um 1° C.) für eine bestimmte Gewichtsmenge (z. B. 1 Gramm) eines Körpers erforderlich ist.

Je mehr Wärme ein Stoff zu einer bestimmten Temperaturerhöhung erfordert, desto grösser ist seine Wärmekapazität oder eigentlich Widerstandskraft bei der Aufnahme der Wärme, die er dann ebenso energisch bei deren Abgabe entwickelt. Wärmekapazität und spezifische Wärme stehen also für verschiedene Stoffe in einem graden Verhältnisse.

Nun leistet zwar ein Atom von grösserem Gewichte einer auf dasselbe wirkenden Kraft einen grösseren Widerstand, als eines, dessen Gewicht kleiner ist; jenes wird also eine kleinere Geschwindigkeit erlangen als dieses, wenn auch die „Bewegungsgrösse“ (quantitas motus, das Produkt aus Masse und Geschwindigkeit) nach dem Gesetze von der Erhaltung der Kraft bei ihnen dieselbe sein muss. Aber die Bewegung der Atome und Molekel ist bei der Wärme nicht eine fortschreitende, sondern eine schwingende; also wird das massigere Atom durch eine bestimmte Kraft eine nicht so grosse Schwingungszahl (Menge der Schwingungen in 1 Sekunde), d. h. einen nicht so hohen Temperaturgrad erlangen als das leichtere. Das leichtere Atom verlangt eine längere Einwirkung einer gewissen Kraft oder eine grössere Kraft bei einer gewissen Zeitdauer der Einwirkung, damit seine Schwingungskraft (Bewegungsgrösse) bei einer gewissen Weite einer jeden seiner Schwingungen einen bestimmten Grad erlange. Die

Schwingungsweite der Atome oder Molekel bedingt die Ausdehnung der Körper, die Schwingungszahl die Temperatur.

Es ist also durchaus naturgesetzlich, dass die Atomgewichte eines Stoffes mit seiner spezifischen Wärme in einem umgekehrten Verhältnisse stehen. Dieses Gesetz erscheint also nur als ein besonderer Fall von dem, dass die Bewegungsgrössen zweier Körper überhaupt einander gleich sind, wenn dieses mit ihren Produkten aus den Massen und ihren Geschwindigkeiten der Fall ist. Wären die Atome der verschiedenen Stoffe gleichgewichtig, so hätte man auf ein solches Gesetz nicht kommen können. Freilich gilt es nur als eine allgemeine Richtschnur, denn es gibt davon kleinere Abweichungen, indem die Produkte der spezifischen Wärme und der Atomgewichte nicht durchweg absolut gleich sind, z. B.

1) Kupfer: spez. W. 0,0949 × Atomgew. 395,7 = 37,55 und
Eisen: spez. W. 0,1100 × Atomgew. 339,2 = 37,13.
2) Lithium: spez. W. 0,9408 × Atomgew. 7 = 6,58.
Wismuth: spez. W. 0,0308 × Atomgew. 208 = 6,40.

Wismuth ist 30 mal schwerer als Lithium, jedes Atom bedarf aber einer 30mal geringeren Wärme, um dieselbe Schwingungskraft zu erlangen (30 Lithiumatome brauchen so viel Wärme als 1 Wismuthatom).

Diese kleinen Abweichungen können aber theils von der Schwierigkeit der Beobachtung, theils von der verschiedenen Molekularlagerung herrühren, welche bei der Untersuchung der spezifischen Wärme in der Mittheilung der Wärmeschwingungen einige Aenderung hervorbringen muss. Manche Stoffe, wie Kohlenstoff, Silicium, Bor, wollen dem Gesetze sich nicht fügen. Die Gründe sind noch unerforscht, liegen aber wahrscheinlich in der Vernachlässigung der Schwingungsweiten oder Ausdehnungskoeffizienten.

Das verschiedene Atomgewicht von Gasen und Dämpfen macht sich in gleichgestalteten luftfreien Röhren bei der Durchleitung von elektrischen Schwingungen geltend, indem die Farbe um so mehr vom Blau zum Roth in der Stufenleiter des Spektrums sich nähert, je grösser das Atomgewicht des Stoffes ist, denn die Schwingungszahl muss mit wachsendem Atomgewichte abnehmen. Dass auch die Form der Röhren auf die Farbe selbst eines bestimmten Gases von Einfluss ist, zeigen die geisslerschen Röhren in schönster Weise. Der Grund dafür ist ein anderer, denn die Form ändert die Bewegungsgrösse in den verschiedenen Querschnitten.

Auch die im elektrischen Kohlenlichte verflüchtigenden Stoffe setzen die Schwingungszahl um so mehr herab oder die Farben nähern sich um so mehr dem Roth, je grösser das Atomgewicht der Stoffe ist.

So zeigt sich auch der Einfluss der Atomgewichte bei der Einführung von Stoffen in farblose Flammen von bestimmter Temperatur. Natronsalze machen sie gelb, Kalisalze violett, Lithionsalze karmin. — Verschiedene

Salze derselben Basis färben die Flamme zwar gleichartig, aber in einem verschiedenen Grade und zwar die flüchtigsten am stärksten, also mit abnehmender Stärke: Chlorkalium, chlorsaures, kieselsaures Kali. Da nun die Lichtstärke von der Weite der Schwingungen abhängt, so müssen die leichtesten Atome auch das hellste Licht geben. — Ein Gemenge aus Kali- und Natronsalz zeigt zwar scheinbar nur das gelbe Natronlicht; wenn man dieses aber durch ein vorgehaltenes blaues Mittel (Kobaltglas, Indigolösung) auslöscht, so erscheint das Violett des Kalisalzes allein. So machen sich also die Atome verschiedener Stoffe selbst noch in Verbindungen geltend. Wenn nun in dem Spektrum eines Stoffes zwei oder mehre farbige Bänder erscheinen, so ist die Vermuthung gestattet, dass dieser Stoff nicht ein einfacher ist, wenn auch der Chemie seine Zerlegung noch nicht gelungen ist. — Wie das spezifische Gewicht einer Luftart in einer Pfeife die Tonhöhe bestimmt, so das Atomgewicht eines leuchtenden Gases den Farbenton im Spektrum. — Wie durch ein Prisma das Farbenbild eines weissen Lichtstrahls zustande kommt, ist zwar allbekannt; aber die eigentlichen Gründe dafür sind nach meinem Dafürhalten bisjetzt noch nicht angegeben worden. Davon später!

Die Chemie bietet uns eine grosse Reihe von Thatsachen dar, welche erkennen lassen, dass zu dem Aufbaue der ausserordentlich mannigfaltigen Körperwelt doch nur verhältnissmässig sehr wenige Urstoffe oder Elementarstoffe gehören, dass also die Natur mit sehr beschränkten Mitteln Ausserordentliches leistet; ja es ist die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass die jetzige Zahl von 66 Elementen vermindert werden wird, und man hat sogar die Meinung von einer Wesenseinheit aller Stoffe, und somit auch ihrer Urelemente, der Atome, aufgestellt. Diese Ansicht hat vonvorn nicht viel Wahrscheinlichkeit für sich. Da der Weltäther im ganzen Weltraume unterschiedlos und in seinem Wesen überall derselbe ist, so kann die Verschiedenartigkeit der in die Erscheinung tretenden Körper, für welche die Atome die Bausteine sind, nur in der Verschiedenheit der Stoffatome ihren Grund haben. — Die Annahme, dass zwischen den Weltkörpern kein Aether sich befinde, sondern nur Gase der Atmosphären der verschiedenen Weltkörper (*Zöllner*), widerspricht nicht blos den Gravitationsgesetzen, sondern findet auch in den Erscheinungen des Lichtes keine Bestätigung. „Die Atmosphären der Weltkörper sollen ohne Annahme eines leeren Raumes sich nicht im Gleichgewichte befinden können.“ Das ist ein unerhörter Irrthum!

Wenn die jetzigen Elemente chemischeinfache Stoffe nicht sind, so könnten wir durch ihre Zerlegung allerdings auf einheitliche Urelemente kommen, und die jetzt uns überwältigende Mannigfaltigkeit der Erscheinungsformen wäre dann einfach das Ergebniss von einer mannig-

faltigen Gruppirung der Atome und von den Zahlenverhältnissen unter ihnen. Man meint nämlich, dass man, wenn uns nur hinreichend hohe Temperaturen zugebote ständen, alle nochso verschiedenartig erscheinenden Körperstoffe nicht blos in einer einzigen Form, sondern in einem mit gemeinschaftlichen Merkmalen für alle würde darstellen können.

Einige Anhaltspunkte dazu sind allerdings vorhanden, denn man erhält aus zwei bestimmten Stoffen, Stickstoff und Sauerstoff, nicht weniger als fünf in ihrem chemischen Verhalten verschiedene Stoffe je nach ihrem Gewichtsverhältnisse. Es geben 14 Gewichtstheile Stickstoff mit 8, 16, 24, 32, 40 Theilen Sauerstoff der Reihe nach: Stickstoffoxydul, Stickstoffoxyd, salpetrige Säure, Untersalpetersäure, Salpetersäure. In ähnlicher Weise bestehen die in ihrem Verhalten ausserordentlich verschiedenen zwei Stoffe, Chinin und Strichnin, aus je vier Stoffen derselben Art, nämlich aus

Stickstoff,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff	
8,55	74,89	7,68	8,91	und beziehungsweise
8,46	76,60	6,69	8,85	

Wenn chemische Verbindungen nur unter ganz bestimmten Zahlen-Verhältnissen eintreten, so sind doch solche Thatsachen für die vorliegende Frage noch nicht von einer durchgreifenden Entscheidung. Wir wollen die Frage beantworten, ob wir, wenn uns nur hinreichende Wärmegrade zugebote ständen, dem Gedanken der Stoffeinheit näher treten würden.

Wird ein aus verschiedenen Elementen zusammengesetzter Körper (z. B. ein Metallsalz) mehr und mehr erhitzt, so zerfällt es nach und nach in seine näheren und entfernteren Elemente, die schliesslich der uns zugebote stehenden Hitze widerstehen. Der Vorstellung aber, dass die auch von uns für einfach gehaltenen Stoffe noch weiter aufgelöst werden können, steht nichts imwege.

Wird ferner das Verhalten eines Dampfgemisches bei seiner höchsten Spannung beobachtet, so finden sich die Dämpfe der Bestandtheile getrennt vor (sie haben sich dissociirt). Das prachtvoll scharlachrothe Quecksilberjodid z. B. zeigt in diesem Falle die purpurvioletten Joddämpfe fürsich. — Kühlen die Dämpfe ab, so entsteht wieder Quecksilberjodid (die Stoffe associiren sich).

Auch auf kaltem Wege geschieht eine solche durch Reagentien ermittelte Auseinanderlegung, z. B. wenn Wasserglas, Borax und andere zusammengesetzte Stoffe in Wasser aufgelöst werden.

Wird ein gemischter Dampf spektralanalytisch untersucht, indem man weisses Licht durch ihn gehen lässt, so zeigen sich die dunklen Linien der einzelnen Stoffe auch einzeln; bei eintretender Abkühlung ziehen sich die Linien zu breiteren Bändern zusammen. *Lockyer* behauptet nun aufgrund seiner Beobachtungen der Gestirne, dass auf den heissesten

und hellsten Sternen sogar unsere Elementarstoffe der auflösenden Kraft der Wärme nicht widerstehen, weil bei ihnen die linienärmsten Spektren erkannt werden. Der Syrius zeigt fast nur noch scharf ausgeprägte Wasserstofflinien, andere nur Magnesium und schwache Andeutungen von anderen Metallen, indem die äusseren Schichten der Atmosphäre der Gestirne mehr und mehr abkühlen, so dass theils Verbindungen (Associationen), theils Niederschläge von Stoffen eintreten.

In den Spektren der gelblich erscheinenden, also weniger heissen Gestirne treten zunächst die Linien der leichteren Metalle, wie Natrium, Calcium, und dann erst die der schwererern, wie Eisen und Silber hervor, so dass bei fortschreitender Abkühlung des Gestirnes die Anzahl der erkennbaren Stoffe scheinbar mit der Zunahme ihrer Atomgewichte sich vergrössert.

Bei den weniger heissen und röthlich erscheinenden Sternen, wie Beteigeuze, Antares, zeigen sich schon chemisch verbundene Stoffe mit ihren breiten und zahlreichen Bändern vorzüglich in dem am stärksten gebrochenen Theile des Spektrums. Mit der Zunahme der Linien verbundener Metalle zeigen sich die Linien nichtmetallischer Elemente (Metalloide), welche bei grösserer Hitze zersetzbar waren, und der Wasserstoff fehlt mehr und mehr. — Da erst bei der Abkühlung Verbindungen eintreten und hierbei Wärme sich entwickelt, so wird dadurch die Abkühlung des Ganzen verlangsamt.

Die Nebelflecke liefern ein Spektrum nur von 3 bis 4 hellen Linien, die dem Wasserstoffe, in manchen Fällen dem Stickstoffe angehören, ohne Zeichen von Metalldämpfen. Wenn solche Nebelflecke die Wiege für Sonnen u. s. w. sein sollten, so müsste man annehmen, dass alle Stoffe durch eine enorme Hitze sich in Gase aufgelöst hätten, die wegen der gleichen enormen Schwingungszahl ihrer Elementarbestandtheile eine Stoffverschiedenheit nicht mehr erkennen lassen, und dass diese erst bei weiterer Abkühlung und Dissociation hervortritt.

Wir haben ja in irdischen Erscheinungen ganz ähnliche Fälle, dass bei einer Steigerung der Schwingungszahl die Sinne uns den Dienst für die Unterscheidung versagen. Wir hören Tonschwingungen nicht mehr, wenn ihre Zahl in einer Sekunde über 36000 geht; sehen Lichtschwingungen nicht mehr, wenn deren über 700 Billionen in 1 Sek. geschehen; Wärmeschwingungen fühlen wir vom geschmolzenen Eisen bei der Weissglühhitze nicht mehr, denn wir können ohne Gefahr die trockene Hand einen Augenblick in dasselbe halten. Wenn also auch bei Nebelflecken nur noch wenige glühende Gase erkannt werden, so folgt daraus noch nicht eine Stoffeinheit.

Wenn die auf der Erde wirksamen Kräfte, welche ihren Ausgangspunkt nachweislich im Weltäther haben, uns auf thatsächlich nicht mehr auflösbare Urbestandtheile oder Atome der einzelnen Körperstoffe schliessen lassen, so muss man dafürhalten, dass derselbe Weltäther seiner Natur nach auch im ganzen Weltalle in gleicher Weise wirken, also nicht etwa die allerdings noch theilbar zu denkenden Atome dort noch weiter auflösen oder gar zu dem machen werde, was er selbst ist. Dann wäre Körperstoff zu Kraftstoff (Stoff zu Kraft) geworden, was nach dem Gesetze der Erhaltung der lebendigen Kraft im Weltraume unmöglich ist. Die Spektralanalyse aber zeigt uns, dass die Urstoffe, also auch deren Atome, in den verschiedensten Stufen des Bildungsprozesses ihrer Natur, die sie auf der Erde besitzen, vollkommen treu geblieben sind, was also auf eine Unzerstörbarkeit der Stoffatome nicht blos auf der Erde, sondern im Weltraume überhaupt hinweiset.

Nach diesen Untersuchungen müssen wir wol erkennen, dass im Weltraume zwar eine Uebereinstimmung der Stoffe bei verschiedenen Weltkörpern, nicht aber eine Stoffeinheit herrscht, wenn auch einzelne Erscheinungen darauf hinzudeuten scheinen.

Kohlenstoffverbindungen schliessen sich häufig dem Verhalten der Elemente an (Cyan, Rhodium; Alkohol-Radikale). Das Athyl, ein organisches Radikal, bildet wie Eisen oder Kalium ein Oxyd (Aether) Oxydhydrat (Alkohol), Salze (Essigäther) und Doppelsalze.

In allen physikalischen Kraftäusserungen sind die Atome in ihrer zu einem Individuum gestalteten Gesammtheit, d. h. als Körpereinheit thätig. Ihre verschiedenen Bewegungszustände begründen allein eine Verschiedenheit der Erscheinungen an demselben Körper und eine Gleichartigkeit derselben an verschiedenen, wobei theils ihre Gestalt, theils ihre Gruppirung das Hervortreten der einen Erscheinung mehr erleichtert als das einer anderen. Die physikalischen Zustände lassen also auf eine Weseneinheit der Atome einen Schluss auch nicht machen.

Der Raum ansich ist unendlich und kann daher sinnlich nicht wahrgenommen oder vorgestellt werden; er ist untheilbar, kontinuirlich oder aus Theilen nicht zusammengesetzt; er ist es worin alles Körperliche, das Universum, sich befindet, alles mit räumlicher Ausdehnung Versehene, es mag noch so klein sein. Wir haben oft Veranlassung die Kleinheit der wirklich vorhandenen Körper anzustaunen. Wenn ein Jagdhund die Spur eines Wildes, selbst einige Zeit nachdem es irgendwo gelaufen ist, oft mit grosser Schlauheit verfolgt, ohne dass das Wild beim Laufen etwas für uns Erkennbares von seinem Körper zurückgelassen hat, so muss man doch annehmen, dass das Geruchsorgan des Hundes für so kleine Stofftheilchen noch empfänglich ist, als wir sie darzustellen oder wahrzunehmen nicht

fähig sind. Das aber sind noch lange keine Atome. Das wirkliche Vorhandensein von Atomen, von den Alten nur geahnet, hat die heutige Naturwissenschaft induktiv, also zweifellos erwiesen. Wenn alles Wirkliche durch Zerlegung auf Atome zurückgeführt wird, so müssen diese selbst etwas Wirklichseiendes und können nicht blos abstrakte Kraft sein. Wie so häufig leben Philosophen auch inbetreff dieses Punktes in Utopien. Da dieses Land aber auf keiner Karte sich findet, so sind sie heimathlos; wir werden ihnen indess, wenn sie sich zur Naturwissenschaft herablassen, eine goldene Brücke bauen. Jedes Aetheratom, oder jeder punktuelle Ort im unendlichen Raume ist ein Kraftmittelpunkt für eine nach allen Richtungen hin wirkende Spannkraft. Davon im zweiten Theile!

Wenn wir uns auch nur eine einzige Thatsache aus der Chemie recht klarzumachen suchen, so erkennen wir bald das Vorhandensein von Atomen und die Unvertilgbarkeit des Stoffes. — Wird z. B. das weisse Quecksilber in einem gewissen Gewichtsverhältnisse mit dem gelben Schwefel verbunden, so erhalten wir den rothen Zinnober, also einen Stoff, welcher nicht eine Spur von Aehnlichkeit mit seinen Bestandtheilen hat. Es scheint also, als hätten das Quecksilber und der Schwefel bis in ihre durch nichts mehr erkennbaren Theilchen ihre Natur völlig aufgegeben. Dieses aber ist durchaus nicht der Fall, denn es können die beiden Bestandtheile des Zinnobers wieder so ausgeschieden werden, dass auch nicht die geringste Spur davon verloren gegangen und auch ihr Wesen unverändert geblieben ist.

Dadurch werden wir genöthigt anzunehmen, dass sowol das Quecksilber als auch der Schwefel aus ausserordentlich kleinen und nicht mehr zerlegbaren Urtheilchen, *Atomen*, besteht, welche im Zinnober unsichtbar vorhanden sind und so aneinander sich gelagert haben, dass die von ihnen gemeinschaftlich ausgehenden Lichtwellen eine verminderte Schwingungszahl gegen die des Schwefels und des Quecksilbers besitzen. Die Resonanz des zusammengesetzten Stoffes gibt zufolge des schweren Quecksilbers einen tieferen Farbenton.

Wenn wir uns also die Atome auch noch weiter theilbar denken können, so überschreitet ihre Kleinheit in der Wirklichkeit doch nicht eine bestimmte Gränze, denn sonst könnten die Stoffe aus ihrer Verbindung mit anderen nicht so unverändert nach Mass und Beschaffenheit hervorgehen. Die Atome eines jeden Stoffes sind also *unzerstörbar* und *undurchdringlich* für jeden anderen Stoff und trotz aller eingegangenen Verbindungen in ihrem Wesen *unveränderlich*. Daraus ergibt sich nun, dass im ganzen Weltraume ungeachtet aller noch so mannigfaltigen Veränderungen der Körperwelt die Menge der Stoffe weder grösser noch kleiner wird und auch dem Wesen nach sich gleichbleibt. Uebrigens kann die

Quantität der Materie eines Körpers (seine Masse) im Vergleiche mit der jedes anderen Körpers nur durch die Quantität der Bewegung beigegebener Geschwindigkeit beurtheilt werden.

Jedes Atom und die Materie überhaupt erfüllt einen Raum schon durch das blosse Vorhandensein, nicht durch eine von ihnen ausgehende Widerstandskraft.

Die Undurchdringlichkeit jedes Atoms ist eine Folge nicht des ihm innewohnenden Ausdehnungsvermögens, sondern seines Beharrungszustandes und dieser wird, wie wir später genau erkennen werden, durch den Weltäther hervorgebracht. Kein Atom und kein Körper hat aus sich heraus das Vermögen oder die Kraft, seinen Zustand inbetreff der Ruhe oder der Bewegung zu verändern; er ist ein völlig willenloses Werkzeug einer ausser ihm liegenden Kraft: War er in Ruhe, die übrigens nur eine relative sein kann, so bleibt er in Ruhe; war er in Bewegung, so setzt er dieselbe in gleicher Weise fort; beides nicht weil er will, sondern weil er muss. *Wiessners* Ausspruch: „Die Welt ist eine Thatsache, die von Atomen vollbracht wird," hat keine Berechtigung, ebenso wenig wie eine andere: „Das Atom thut alles selbst, weil es die Kraft ist," oder: „Das Atom ist eine gradlinige Bewegungsenergie." Nicht blos der Beharrungszustand spricht dagegen, sondern der naturwissenschaftliche Grundsatz, dass eine Kraft sich selbst nicht erzeugen kann. Wenn wir die Urbewegungen im Weltalle entwickeln werden, wird es noch klarer, dass die Atome nicht die Macher der Welten sind, sondern nur das Materiale dazu, obwol ihnen, insofern sie in Bewegung, freilich niemals in gradliniger, sich befinden, Kraft nicht fehlt; aber sie ist eine ihnen durch Uebertragung ertheilte, nicht eine aus ihrem Wesen hervorgehende.

Obwol die Atome das einfachste Urelement eines ausgedehnten Körpers sind, so wollen manche Naturphilosophen ihnen Ausdehnung nicht beilegen, weil „Ausdehnung ein Sammelbegriff verschiedener Orte sei und ein Atom verschiedene Orte nicht einnehmen könne." Mag nun aber ein Atom noch so klein sein, so muss es als Theil eines Ausgedehnten selbst auch Ausdehnung besitzen, wenn man das klare Denken nicht über Bord werfen, oder *Fechners* angeblich geistreichen Ausspruch, dass dann ein Haus aus Häusern, ein Baum aus Bäumen bestehen müsse, als schlagende Einwendung ansehen will. Die stofflich zusammengesetzten Körper (Baum) haben auch stofflich verschiedene Atome als Elementarbestandtheile. Wenn also die Urelemente z. B. von Zinnober nicht wieder Zinnober, sondern Quecksilber und Schwefel sind, so haben wir kein Recht, diesen die Ausdehnung abzusprechen.

Wenn als letzte Elemente alles Seienden Atome gedacht werden, so müssen sie als Einzelnwesen vorhanden sein, denn durch eine Ver-

schmelzung miteinander oder durch ein Zusammenfliessen würden sie aufhören Atome zu sein. Diese Auffassung und der Umstand, dass jedes Atom mit einer Aetherfülle umgeben sein muss, ist uns für spätere Untersuchungen höchst wichtig. Obwol nun die zu einem Körper mit bestimmtem Rauminhalte gehörigen Atome nicht zusammenhängen, so sind sie doch in diesem Raume und nehmen jedes einen Theil von ihm ein, müssen also auch Abmessungen und Gestalt haben, wie sie jedem Raumtheile zukommen. Man darf übrigens „Ausdehnung" nicht verwechseln mit „Ausdehnen". Das Atom selbst lässt sich nicht ausdehnen, ein Atomhaufen oder ein Körper aber ist fähig ausgedehnt zu werden, wenn man nur die Räume zwischen den Atomen erweitert. Also, wenn die Atome im Raume eine stoffliche Wesenheit sind, so müssen sie auch räumliche Ausdehnung haben.

Merkwürdiger Weise hält *Pfeilstricker* in seinem Kinetsysteme die Atome für durchdringlich, „indem ein Atom nicht undurchdringlich gedacht werden könne ohne an demselben angebrachte Abstossungskräfte, welche nicht erwiesen seien." Ziehen nämlich zwei gleichartige in a und b befindliche Atome einander an, so werden sie in dem Halbirungspunkte von a b einander durchdringen: Das eine in a wird seinen Weg bis b, das andere in b bis a fortsetzen, und so müsse, meint er, eine fortwährende Pendelbewegung innerhalb des Abstandes a b eintreten.

Also die Anziehung der Atome ist gerettet, woher sie aber rührt, weiss man nicht, und wie Atome, also doch Körperelemente, einander durchdringen, also gleichzeitig an demselben Orte sein können, weiss man ebensowenig, sie müssten denn in einem Augenblicke zu Nichts werden oder überhaupt Nichts sein. Diese höchst sonderbare Durchdringlichkeitslehre eines tüchtigen Mathematikers ist auch ein schlechter Beweisgrund dafür, dass nicht alle Stoffatome sich sollen zu einem einzigen Weltkörper vereinigen können, sondern dass die Atome auch desselben Körpers einen gewissen Abstand voneinander haben.

Wie *Pfeilstricker* die Abstossung, so verwirft *Wiessner* die Anziehung; also gibt es weder Anziehung noch Abstossung und man sehe zu, wie man Klarheit in die Naturvorgänge bringt. Wir sehen Anziehungen, wir sehen Abstossungen; doch unsere Sinne lügen ja! Wenn auch aus *Pfeilstrickers* nur noch phantastischen Kineten die Welt sich nicht aufbauen lässt, und er für die Anziehung seiner Kinete einen Grund anzugeben nicht vermag, eben so wenig als *Wiessner* für die nach allen möglichen Richtungen gehenden „Bewegungsenergieen" der Atome; so werden wir doch die Anziehungserscheinungen, wenn die Anziehung auch nur als Schein erkannt werden wird, wissenschaftlich begründen. — Warum auch sollten die Atome selbst aus eigener Machtvollkommenheit einander entweder meiden oder einander aufsuchen, feindlich oder freundlich gegeneinander gesinnt sein? Sei

sind willenlos und ein absolut leerer Raum würde ihnen eine Thätigkeit auch nicht verleihen können. *Epikur* hält wegen des Mangels eines Widerstandes die Bewegung im leeren Raume für leichter und schneller, kann es aber dabei nicht wagen den Anfang der Bewegung zu erklären. *Aristoteles* dagegen leugnet den leeren Raum und die Möglichkeit, dass im leeren Raum irgend eine Bewegung eintreten könne; er hält vielmehr fest an der Kontinuität der Materie. Weitere Schlüsse werden darauf nicht gebaut.

Wir erkennen in den chemischen Thätigkeiten sowol Anziehung als Abstossung. Sie würden gewiss nicht vorhanden sein, wenn alle Atome ein übereinstimmendes Wesen hätten. Bei einer Verschiedenheit der Atome kann ein bestimmtes gegen ein zweites sich anziehend, gegen ein drittes sich abstossend verhalten, ohne dass aber diese Kraftäusserungen in die Atome selbst zu verlegen nothwendig ist. Es lässt sich kein Nachweis dafür führen, dass Atome selbst anziehend oder abstossend thätig sind. Wir dürfen die Mühe, uns volle Klarheit nicht blos über das Vorhandensein und das Wesen der Atome zu verschaffen, durchaus nicht scheuen, zumal über sie so ausserordentlich verschieden abgeurtheilt wird und sie eine der wichtigsten Grundlagen für unsere Weltanschauung sind, sondern wir müssen auch gründlich nach der Kraft forschen, welche sie und das ganze Weltall in Bewegung setzt. Um aber die Nothwendigkeit einer Läuterung dieser Verhältnisse darzuthun, wollen wir noch einen weiteren Blick in das Chaos der Meinungen und Phantasien der Naturphilosophen thun, zumal die Meinungen inbetreff der Rolle, welche die Atome bei den Seelenthätigkeiten spielen, eine noch sehr unklare ist.

Es waren früher vorzüglich theologische Bedenken, welche der Seele eine vom Körper völlig unabhängige Stellung zu geben veranlassten. *Descartes* sieht das Denken als völlig unabhängig von der (körperfähigen) Materie an. *Maupertuis* aber hat zuerst (1751) empfindende Atome eingeführt, und *Holbach* sagt: Weil der Mensch, ein stoffliches Wesen, thatsächlich denkt, so geniesst auch die Materie die Fähigkeit zu denken. Bei *Robinet* sind selbst die Urbestandtheile der unorganischen Natur lebendige Keime mit Empfindungen, wenn auch ohne Selbstbewusstsein. *Diderot* dagegen bekämpft die empfindenden Atome. Wie soll aus einzelnen empfindenden Atomen die „Einheit des Bewusstseins“ als eine Summe sich herausbilden, wenn die Atome in einem leeren Raume schweben? *Diderot* lässt daher die Atome einander unmittelbar berühren, stellt also einen zusammenhängenden Stoff her und gibt, wie *Toland*, die Atome auf.

Der Materialismus der Alten legte die Empfindung nicht in die Atome selbst, sondern in die kleinsten Keime, die durch ihre eigenthümliche räumliche Zusammenstellung oder Organisation aus ansich absolut empfindungslosen Atomen erst Empfindung erhalten.

Leibnitz hat in der Angst des Denkens und, „um Vernunft und Offenbarung zu versöhnen," als Grundlage für das Natur- und menschliche Seelenleben die Monadologie aufgestellt, zu welcher auch heutige Naturforscher in dem Labyrinthe der widerstreitenden Ansichten als dem einzigen Ariadnefaden zurückkehren zu müssen kein Bedenken tragen. Doch, was sind die Monaden? Jede Monas ist ein selbstständiges, von anderen unabhängiges, seelenhaftes, vorstellendes, dabei freilich ausdehnungsloses Atom. — Alle Monaden stammen von einer Urmonas, die ihnen als Erzeugerin ein harmonisches Zusammenwirken vorgezeichnet hat, was *Leibnitz* die prästabilirte Harmonie nennt. — Wenn aber das Atom ein Vorstellen besitzen soll, so muss es ein jedes Aeussere in seinem Inneren darstellen können, und dazu fehlt der „unausgedehnten" Monas der Raum. Aber selbst dem thatsächlich ausgedehnten Atome gebricht die Fähigkeit der Verinnerlichung.

Wol nur, weil man bisjetzt alle geistigen Vorgänge aus körperlichen Zuständen des Organismus abzuleiten nicht vermochte, hat man verzweiflungsvoll wenigstens einen Ableger der Monadologie zu machen gesucht. Schon *Herbart* geht in seiner Weltauffassung zurück auf den Atomismus von *Leibnitz*, und *Ulrici* theilt die Atome ein in empfindungslose und empfindende.

Wer, wie auch neuerdings Dr. *Konrad Dietrich* (Philosophie und Naturwissenschaft, Tübingen 1875 S. 40 u. a.) die Atome durch ihre eigenen inneren Empfindungszustände je nach ihrem Bedürfnisse (!) und Bildungstriebe (!) zu Anziehungen und Abstossungen befähigt sein lässt; wer ihre Neigung zur Organisation wie zur Krystallisation voraussetzt; wer ferner die einfache Gravitation und die chemische Verbindung zweier Elemente einer „nicht weiter begreiflichen Kraft" und Fähigkeit der Materie beilegt, der mag bald alle Naturforschung überbord werfen, kann mit ihr abschliessen und dem famosen Ignorabimus sich verfallen erklären. Aber jedes einzelne Atom ist todt wie der von der Welt absolut abgeschlossene Einsiedler; es wird nur lebendig gemacht, indem eine vonaussen wirkende Kraft eine Wechselwirkung mit den anderen Atomen erzeugt. Die Atome können für sich allein nicht der Träger einer höheren Einheit sein, weil sie ansich passiv sind. Wir kämen durch sie auf einen Widerspruch von Einheit und Vielheit. *Lange* sagt (II. 249): „Die einzige Rettung besteht darin, dass der Gegensatz von Vielheit und Einheit als eine Folge unserer Organisation gefasst wird, dass man meint, er sei in der Welt der Dinge ansich auf eine uns unbekannte Weise gelöst oder vielmehr nicht vorhanden." Es ist unsere Aufgabe, den Widerspruch zu lösen und die Einheit unserer Organisation auf das rechte Mass zurückzuführen. — Wenn auch dem *Kanabis* die Erkenntniss der „ersten Ursachen" (wie dem *Kant* das Ding ansich) noch unerschlossen ist, so anerkennt er doch die Ab-

hängigkeit der geistigen Verrichtungen vom Organismus. Die Empfindung ist ihm die Grundlage des Denkens und Handelns. Die Empfindung aber liegt nicht in den Atomen selbst, sondern in ihrer Bewegung. Jede Bewegung ausser uns im Bereiche der Einwirkung auf unseren Organismus erzeugt eine Empfindung wie Schall, Licht, Wärme, Elektrizität (nicht aber Magnetismus, weil er nachweislich ein Spannungszustand ist). Empfindungen setzen sich zusammen durch Einwirkung der Atome aufeinander, die aber nicht durch einen unmittelbaren Stoss, wie man es sich nicht anders vorstellen zu können meint, sondern durch einen körperlosen Stoff, und nicht etwa durch den leeren Raum in die Ferne erfolgt. — *Christian Wolff* hat die Seele mitrecht für eine einfache unkörperliche Substanz angesehen, was dann „eine rationelle Psychologie“ geben soll; schade nur, dass das Wesen dieser Substanz näher nicht angegeben wird. Das Dogma von der Immaterialität der Seele ist unfähig die Mittel aufzufinden, durch welche man heilend auf die Seelenkrankheiten, auf die Moral und selbst auf die sozialen, religiösen und politischen Zustände wirken kann.

Die grösste Schwierigkeit für die Anhänger des Materialismus liegt in dem Nachweise für die Abhängigkeit der Empfindung und namentlich des Bewusstseins von stofflichen Vorgängen und von den äusseren Bewegungen. Die Einwendungen der Gegner des Materialismus mit der Berufung auf über- und aussernatürliche Kräfte, mögen sie noch so geistvoll und überschwenglich auftreten, werden so lange den Kern der Frage nicht enthüllen, als es ihnen wol nicht gelingen wird, Empfindung und Bewusstsein so wie das Denken von den materiellen Zuständen des Körpers als ganz unabhängig, und die darüber feststehenden Thatsachen als blosse Täuschungen nachzuweisen. — Es sind leere philosophische Phantasiegebilde, wenn man die heutige Erscheinungswelt nur „als das getrübte Abbild einer anderen Welt mit wahren Objekten,“ etwa nach platonischen Ideen ansieht. Schon *Hume* dachte sich sogar für die verschiedenen Begriffe eine bestimmte Oertlichkeit im Gehirne. Er liess die Entstehung des Irrthums von einer fehlerhaften Leitung im Gehirne abhängen. Alle Organe ermüden, auch das Gehirn; letzteres aber behält seine Leistungsfähigkeit länger als die anderen.

V. Hartmann huldigt einem atomistischen Dynamismus und ist insofern wie *Spinoza* ein materialistischer Pantheist, wobei aber das unfassbare und seiner Substanz nach unangefasste „Unbewusste“ eine Hauptrolle spielt. — Wenn ferner *Schopenhauer* sagt: „die Materie ist durch und durch Kausalität,“ so ist er ein zwar reinerer, zugleich aber grösserer Materialist, da hierbei unter Materie die Stoffe der Körperwelt zu verstehen sind, die doch nach ihm wieder nur eine „Vorstellung“ sein soll. Freilich sollen bei Philosophen

„Denken und Sein Erscheinungen derselben Substanz (die wir Materie nennen) sein;“ aber das heisst doch weiter nichts Anderes, als Kraft und Stoff sind dasselbe. — Dem Verfasser des Unbewussten (S. 63 d. Aufl. v. 1872) ist die Materie selbst gar kein an und für sich substituirendes Prinzip, d. h. keine Substanz im strengeren Sinne, sondern nur ein „Kombinationsresultat oder Summationsphänomen immaterieller Atomkräfte.“ Das heisst doch schlicht und klar: Was wir körperfähige Stoffe nennen, sind Summen stoffloser Kräfte, oder mit anderen Worten: Die Summe von Eiern gibt einen Kohlkopf. —

Weil auf einer mystischen Grundlage ein den Ansprüchen der Vernunft genügendes Naturerkennen nicht aufgebaut werden kann, so müssen wir uns die körperfähigen Stoffatome doch noch weiter etwas näher ansehen.

Weil man im wirklichen Naturerkennen gar nicht vorwärts kam, bildete sich zu Anfange dieses Jahrhunderts eine romantische Schule von Naturphilosophen, bei denen zu besorgen war, dass sie in ihrer phantastischen Ueberschwenglichkeit allen festen Boden unter den Füssen bald verlieren würde. Wenn diese Philosophen auf den realen Gebieten der Naturwissenschaften ausserordentlich wenig geleistet haben, so wirkten sie durch ihre oft feurige Begeisterung, die aus ihrem sehnsuchtsvollen Drange, der Menschheit durch Aufschlüsse über ihre höchsten Interessen nützlich zu sein, entsprang, doch im hohen Grade anregend auf die strebenden Geister.

Die Gegenbestrebungen mit gegebenen Grössen zu rechnen und die prinzipielle Seite der Weltauffassung zu suchen, konnte nicht lange ausbleiben, da man sich mit aller Macht auf die Untersuchungen naturwissenschaftlicher Thatsachen warf. Selbst den Philosophen erschienen Theologie und Metaphysik überwundene Standpunkte. *Feuerbach* erklärte: „Die neue Philosophie macht den Menschen mit Einschluss der Natur, als der Basis des Menschen, zum alleinigen, universellen und höchsten Gegenstande der Philosophie, — die Anthropologie also mit Einschluss der Physiologie zur Universalwissenschaft.“ Das ist offenbar noch einseitig, weil der ächte Materialist seinen Blick auf das Naturganze richten muss. Dabei legt er der Natur des Menschen sogar göttliche Attribute bei. Er sagt: „Wenn die alte Philosophie zu ihrem Ausgangspunkte den Satz hatte: Ich bin ein abstraktes, ein nur denkendes Wesen, oder der Leib gehört nicht zu meinem Wesen, so beginnt dagegen die neue Philosophie mit dem Satze: Ich bin ein wirkliches, sinnliches Wesen oder der Leib gehört zu meinem Wesen, ja der Leib mit seiner Ganzheit ist mein Ich, mein Wesen selber. Wo kein Sinn, ist kein Wesen, kein sinnlicher Gegenstand. Nur durch die Sinne wird ein Gegenstand im wahren Sinne gegeben, nicht durch das Denken für sich selbst.

Nur ein sinnliches Wesen ist ein wahres, ein wirkliches Wesen, nur die Sinnlichkeit ist Wahrheit und Wirklichkeit."

Aus dem Gesagten folgt noch nicht, dass *Feuerbach* auf dem Boden des heutigen Materialismus steht, denn Sinnlichkeit und Materialität sind nicht dasselbe. Die Formen sind ebenso gut Gegenstände der Sinne als Stoffe und ihre Zustände. Zum ächten Materialismus aber gehört, dass die Kraft als eine Eigenschaft des Stoffes angesehen wird (ob erweislich, ist eine andere Frage) und dass man aus der Wechselwirkung der Stoffe mit ihren (?) Kräften alle Formen der Dinge und des Geistes ableitet.

Feuerbach betrachtet die menschlichen Empfindungen nicht blos als Naturvorgänge im Menschen, sondern als Beweise für die Wahrheit und Wirklichkeit der Dinge überhaupt. Sie haben ihm nicht blos eine anthropologische, sondern auch eine metaphysische Bedeutung. Als ein Fehler erscheint es, dass *Feuerbach* im Geiste *Hegels* ein empfindungsloses, reines Denken annimmt, was doch der menschlichen Natur widerspricht. Recht hat er, wenn er sagt: „Der einzelne Mensch hat das Wesen des Menschen nicht in sich, weder in sich als moralischem, noch in sich als denkendem Wesen. Das Wesen des Menschen ist nur in der Einheit des Menschen mit dem Menschen enthalten, einer Einheit, die sich aber nur auf die Realität des Unterschiedes von Ich und Du bezieht." Dieser letzte Gedanke führte nicht zu der in der Anerkennung des Anderen begründeten menschlichen Sittlichkeit, sondern zum theoretischen Egoismus.

Vorzüglich seit 1830 schwand die idealistische Richtung mehr und mehr und die materiellen Seiten des Lebens drangen unter der lebhaft erwachenden Pflege der Spezialforschungen auf naturwissenschaftlichen Gebieten mehr und mehr in den Vordergrund. Je mehr sich auf religiösem Gebiete ein todter Buchstabenglaube und ein geistloses Auktoritätsprinzip geltend zu machen suchte, desto schärfer ging man mit den Waffen des nüchternen Verstandes an die Kritik der Dogmen und der Bibel. Im Drange nach wissenschaftlicher, sozialer, politischer und religiöser Freiheit war trotz des Hegelianismus der Materialismus ein mächtiger Bundesgenosse.

Dem Rückschlage einer rücksichtslosen blinden Reaktion, welche auf die sturmbewegte Zeit von 1848 folgte, ist das neue Aufblühen des geisterbewegenden Kampfes über den Grad der Berechtigung des Materialismus zu danken. *Lange* sagt: „Während elende Günstlinge elender Fürsten dem Gedanken Umkehr gebieten wollten, schwieg die Philosophie in ihrer Ohnmacht und Erniedrigung;" aber die Naturwissenschaften bauten und bauten unablässig fort und warfen zündende Funken unter das Volk, wenn auch die Untersuchungen bis zu einem Naturerkennen noch nicht gediehen.

Es ist seitdem viel und lebhaft nicht blos zwischen Philosophen und Naturforschern, sondern auch zwischen diesen selbst gekämpft worden. Grade das den Letzteren nur unklar vorschwebende Ziel und eine Menge bisher noch völlig ungelöster Fragen waren für den Materialismus noch die verwundbare Achillesferse. Zum Glücke aber macht die exakte Naturforschung immer glänzendere Fortschritte, so dass der grösste Theil der wirklich „gebildeten Welt" dem todten Glauben für immer den Laufpass gibt. Die Naturwissenschaft ist aber noch sehr lange nicht am Ziele. Dieses beweisen uns die allerneuesten Schriften von Philosophen und Naturforschern. Es ist mir im allerhöchsten Grade aufgefallen, dass selbst *Lange*, welcher doch in seiner mehr als 1000 Seiten in Gross-Oktav umfassenden „Geschichte des Materialismus" vollauf Gelegenheit hatte sich über den ganzen Stand der Frage ein recht klares Bild zu machen und eine entscheidende Stellung einzunehmen, durchaus nur schwankende und einander vielfach widersprechende Ansichten aufstellt.

Es ist ihm z. B. nicht beizustimmen, wenn er (II, 202) sagt: „Sonach liegt in der Atomistik selbst, während sie den Materialismus zu begründen scheint, schon das Prinzip, welches alle Materie auflöst (nämlich durch Zerlegung in Unteratome bis zu blossen Kraftmittelpunkten), und damit wol dem Materialismus seinen Boden entzieht." Aus den blossen Atomen (also auch ihren Aggregaten) soll Kraft entstehen, ein Wunder, wie wenn man Wein aus Wasser macht. — Man kann den Begriff der Kraft dem der Materie nicht „unterordnen", und könnte es auch geschehen, so würde für die „absolute Substanzialität der Materie" ebenso wenig als für das Naturerkennen gewonnen sein.

Büchner hat vollkommen recht (Natur und Geist, S. 86), wenn er aus unräumlichen, nicht körperhaften Elementen raumerfüllende Materie nicht entstehen lässt. Aus Kraftmittelpunkten kann Stoff nicht gemacht werden und blosse Kraftmittelpunkte ohne jeden Stoff sind ein grossartiges Unding, eine leere Erfindung. Aus Stoff wird nie Kraft, auch nie im Sinne von *Lange* (II, 298), nach welchem eine (abstrakte) Kraft auf unsere Sinne einen solchen Eindruck zu machen fähig sein soll, dass die Vorstellung der Körper entsteht. Subjektive Vorstellung kann nie ohne objektive Erscheinung entstehen. Beide sind natürlich nicht dasselbe. Die Körper sind von der Vorstellung unabhängig, nicht aber ist es umgekehrt. Es muss ursprünglich Etwas vor uns gestellt sein, ehe in uns die Vorstellung entsteht. Nur philosophische Wortklauberei und spleenhafte Neigung macht dem hausbackenen Verstande Schwierigkeiten mit den Qualitäten, der Substanz, dem Dinge ansich, dem Verhältnisse und dem Wesen von Kraft und Stoff. Bei der heutigen Manie für den Weltenaufbau einen Monismus festzuhalten, geräth der sonst so scharf und klar denkende

Lange in arge Missgriffe. Er meint bei dieser Gelegenheit (II, 204), man müsse „Kräfte mehr und mehr an die Stelle der Stoffe setzen", oder „den Stoff mehr und mehr in Kräfte auflösen", „doch so, dass zuletzt noch ein Rest (Hefe?) bleibt." „Ich kann den Stoff zerlegen in die Elemente, indem ich Kraft gegen Kraft setze." „Der unbegriffene und unbegreifliche Rest unserer Analyse ist stets der Stoff, wir mögen so weit vorschreiten, als wir wollen." „Daraus ergibt sich, dass der Stoff allemal dasjenige ist, was wir nicht weiter in Kraft auflösen (?) können oder wollen (!!)." —

Nach *Lange* besteht jedes Ding aus Stoff und aus Kraft. Diese steht zu jenem in dem Verhältnisse des Prädikates zum Subjekte, so dass sich ihm die „grosse Wahrheit (?!) enthüllt: kein Stoff ohne Kraft, keine Kraft ohne Stoff." Wir werden später untersuchen, was an dieser „grossen Wahrheit" wahr, was falsch ist.

Lange sagt weiter: „Obwol die eigentliche Personifikation im Stoffbegriffe liegt, so wird doch ebendadurch die Kraft mit personifizirt, dass man sie als einen Ausfluss (so?) des Stoffes, gleichsam als ein Werkzeug desselben denkt." Was heisst aber Aussfluss hier. Und dann: Ist die Kraft ein Werkzeug des Stoffes? Die Kraft bedient sich vielmehr des Hammers als eines „Werkzeuges". Ehe über den Zusammenhang von Kraft und Stoff nicht volle Klarheit herrscht, ist an besseres Naturerkennen gar nicht zu denken.

Auch *Helmholtz* gelangt in seiner Abhandlung über die Erhaltung der Kraft nicht zu einer befriedigenden Klarheit inbetreff dieses Punktes. Einmal ist ihm „das Dasein der Materie ein ansich ruhiges und wirkungsloses," einandermal „können wir die Materie nur durch ihre Kräfte, wie ansich selbst, wahrnehmen." Ferner: „Es ist einleuchtend, dass die Begriffe von Materie und Kraft in der Anwendung auf die Natur nie getrennt werden dürfen." Ihm erscheint es fehlerhaft, „die Materie für etwas Wirkliches, die Kraft für einen blossen Begriff erklären zu wollen. Beides sind vielmehr Abstraktionen von dem Wirklichen, in ganz gleicher Art gebildet." — Das ist entschieden falsch, wie sich ergeben wird, wenn wir später die „reine Kraft," die Universalkraft, werden kennen gelernt haben.

Man nennt die Annahme einer passiven und wirkungslosen Materie „einen Rückfall in die aristotelische Anschauung von der Materie;" es wird sich aber zeigen, dass dieser Atavismus eine ganz bestimmte Berechtigung hat, wenn man nur Materie überhaupt und Substanz ins besondere nicht vermengt.

Wenn *Lange* (II, 214) sagt, „dass in unseren gegenwärtigen Naturwissenschaften überall die Materie das Unbekannte, die Kraft das Bekannte ist;" so möchte ich ihn bitten mir die Kraft recht anschaulich

zu machen. Mir scheint die Sache grade umgekehrt zu liegen. — Darin aber hat er recht, wenn er weiter meint: „den dogmatischen Materialisten (die übrigens in unserer Zeit überall und nirgends sind) wird durch die Lehre von der Erhaltung der Kraft (NB. wenn sie richtig aufgefasst wird, was nicht durchweg geschieht) der Boden unter den Füssen weggezogen.“ Ebenso ist es richtig, dass durch dieses Gesetz die Ausschliessung des Wunderbaren und Willkürlichen bewiesen, dagegen die Erhebung des Stoffes (doch nur des körperfähigen) zum Prinzipe alles Seienden beseitigt wird. Näheren Aufschluss darüber erlangen wir durch *Lange* und auch durch Andere freilich nicht. Wenn man heutzutage mit einer, eines besseren Zieles werthen Manie fortfährt, mittelst eines reinen Monismus die Welt aufbauen zu wollen, so wird man fortwährend neben das Ziel treffen.

Wir wollen nun lieber fortfahren mit gegebenen Grössen zu rechnen und schliesslich noch einiges Charakteristische der Atome anzuführen.

Die auf Atomverbindungen d. h. auf Körper passenden Eigenschaften der Elastizität und Härte können auf die einzelnen Atome nicht angewendet werden. Jedes Atom ist unelastisch, weil zur Elastizität eine Verschiebbarkeit der Theile des auf jene Eigenschaft zu prüfenden Dinges nothwendig ist, das Atom aber Theile nicht besitzt. — Wenn man den Atomen Härte beilegen wollte, wie es *Kant* noch that, als er dem Dynamismus noch nicht huldigte, und wie es jetzt Andere (z. B. *Du Bois-Reymond*) thun; so ist dieses auch nicht richtig, weil die Undurchdringlichkeit des Atoms für den Weltäther bei allen Aggregatzuständen angenommen werden muss, wenn wir einen logisch und naturwissenschaftlich unanfechtbaren Weltaufbau durchführen wollen. Ein Luftbläschen im Wasser ist ja auch nicht hart, weil es für das Wasser undurchdringlich ist. — Endlich ist ein Atom auch nicht kraftbegabt wie *Du Bois-Reymond* meint, weil es das Eindringen des Weltäthers in den von ihm eingenommenen Raum nicht gestattet. Das Atom ist nämlich hierbei völlig passiv, weil der vom Weltäther auf irgend eine Stelle desselben ausgeübte Druck durch einen gleichen Gegendruck des Weltäthers, nicht aber des Atoms, aufgehoben wird.

Da ferner die Körperstoffatome einen Raum einnehmen, so müssen sie auch irgend eine Gestalt haben.*) Kugelförmig kann dieselbe nicht sein, denn wäre dieses der Fall, so müssten die sie umgebenden Aetheratmosphären eine gleiche Gestalt, und in gleichen Entfernungen vom Mittelpunkte auch eine gleiche Dichte haben. Der rings um das Atom gleiche Widerstand des Aethers verhinderte dann das Eindringen eines

*) Lange sieht sie in seinem Werke S. 45 für gestaltlos an, nach S. 200 haben sie „individuelle Gestalten.“

anderen Atoms mit ähnlicher Aetherhülle, so dass Verbindungen verschiedener Stoffe nicht stattfinden könnten. Ueberdies würden die Gruppen von solchen Atomen, die Molekel, so wie die Körper auch kugelförmig gestaltet sein. Bei kugelförmig gestalteten Atomen würden Krystalle nicht doppelbrechend sein, sondern das Licht würde nach allen Richtungen in gleicher Weise durchgelassen; der Turmalin würde bei der Erwärmung sich nicht polarelektrisch zeigen u. s. w.

Weil zur Umwandlung des Aggregatzustandes verschiedener Stoffe auch verschiedene Wärmegrade gehören, so muss auch die Gestalt ihrer Atome und ihr Zusammengreifen in den Molekeln verschieden sein, um den Verband zu lockern.

Haben aber die Atome eine andere als Kugelgestalt, so wird der sie umgebende Aether nicht überall eine gleiche Dichte haben: um die hervorragenden Theile wird er weniger dicht sein, als in den Vertiefungen. Treten nun zwei verschiedengestaltete Atome nebeneinander, so muss zufolge des äusseren Weltätherdruckes eine die Dichte ihrer Atmosphären möglichst ausgleichende Bewegung und eine engere Verbindung der Atome selbst eintreten, bei welcher aber die Atome passiv sind, indem sie dem Weltätherdrucke nachgeben. Die chemische Verwandtschaft ist also nicht die Folge einer freiwilligen Atomverbindung. Selbst aber auch dann sind sie nicht selbstthätig, wenn sie einer Verbindung zu widerstehen scheinen. — Hat eine chemische Mischung eine andere Farbe, als sie die Mischungselemente besassen, so ist die Spannung des Weltäthers in ihr, also auch die Resonanz desselben für die von ihm ausgehenden Aetherschwingungen, eine andere. Jenachdem die Spannung vermehrt oder vermindert ist, nähert die Farbe sich dem violetten oder dem rothen Ende des Farbenbildes.

Bereits *Demokrit*, *Epikur* nnd *Lukrez* hielten die Gestalt der Atome für sehr mannigfach, aber die Menge der Formen für begränzt, während die Anzahl derselben von jeder Form unendlich gross sei. Durch die nach Form und Menge wechselnde Zusammenstellung der Atome lässt sich die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Körperwelt denken. *Lukrez* hat schon die richtige Vorstellung über die auf unsere Sinne wirkenden Beschaffenheiten der Körper z. B. der Farbe, indem er sie nicht den Atomen selbst zuschreibt, sondern ihrer Wirkungsweise in bestimmten Verhältnissen und Zusammensetzungen.

Wir erkennen es an einer ganzen Reihe von Erscheinungen, dass die Atome verschiedener Stoffe auch eine verschiedene Gestalt und demnach auch in den Körpern eine verschiedene Lagerung besitzen müssen; namentlich sind es die Krystallgestalten und die Erscheinungen des Lichtes bei durchsichtigen Körpern. Aus dem Umstande, dass einzelne Körper, wie

z. B. Diamant und Graphit, ungeachtet ihres verschiedenen Aussehens aus demselben Stoffe, dem Kohlenstoffe, bestehen, darf man nicht den Schluss ziehen, dass dieses der Wesenseinheit ihrer Atome Eintrag thue. Festes und pulverisirtes Glas zeigen sich ja auch verschieden.

Schon die kleinsten Spuren der sich bildenden Krystalle oder der aus Atomen sich zusammensetzende Krystallisationskern zeigt für einen bestimmten Stoff auch eine bestimmte Atomgestalt. Zertheilt man einen grösseren Krystall, so haben die Theile die Gestalt des Ganzen, wenn man bei der Theilung die Durchgangsflächen beachtet: ein Kochsalzwürfel besteht aus lauter kleinen Würfeln; Schneekrystalle sind, so mannigfaltig auch ihre Form erscheint, zusammengesetzt aus Körperchen, deren Gränzflächen zusammentreffen unter Winkeln von 30°, 60°, 120°. Dass die Krystallisation eines Stoffes, mag er in gasigem Zustande erscheinen; wie vor der Sublimation, oder tropfbar flüssig sein, nur bei einer gewissen Temperatur und unter einem gewissen Drucke stattfindet, hat seinen Grund darin, dass bestimmte Atome nur bei einer gewissen geringeren Schwingungszahl (Temperatur) und Schwingungsweite zu einem stabilen Gleichgewichte untereinander und gegen den äusseren Weltätherdruck sich lagern können. — Wie bei Krystallen, so lässt sich auch bei den Radiolarien und anderen Protisten die Körpergestalt auf eine bestimmte mathematische Grundform zurückführen und ebenso haben wir Gelegenheit bei den Querschnitten und dem ganzen Wuchse der Pflanzen die regelmässige und symmetrische Gestaltung zu bewundern. Wenn die Krystallisation des Wassers uns wunderbar gestaltete Blumen auf die Fensterscheiben zeichnet, warum wollen wir bei ihrem Anblicke uns weniger zur Bewunderung hinreissen lassen, als wenn wir organisationsfähige Stoffe zu einem Palmenblatte gestaltet sehen? Die Gestaltungskraft ist für beide Fälle dieselbe, nur die gestaltungsfähigen Atome sind verschieden. In allen Fällen arbeiten die vorhandenen Stoffe nicht vonselbst nach einem selbstbewussten Zwecke oder streben die Verwirklichung eines vorgesteckten Bauplanes zu erreichen, sondern Alles, das Schönste und Bedeutendste, wie das Unscheinbare und Geringe, wird nach nothwendigen Gesetzen durch eine über den Körperstoffen stehende Naturkraft gestaltet. — Wie in der unbelebten, so fügt sich auch in der belebten Natur aller Stoff nur jener ausser ihm liegenden Gestaltungskraft, welche Trennungen und Verbindungen erzeugt je nach der Form und Masse der Atome, indem sie lebendige und Spannkräfte erweckt und diese ineinander verwandelt. Da wir die Gestaltungskraft im Weltäther finden werden, und dieser in seinem ganzen Wesen durchweg ein Gleichartiges und Einheitliches ist, so muss die grosse Verschiedenartigkeit der Stoffverbindungen und Gestaltungen unbedingt in der Verschiedenartigkeit der Stoffatome ihren Grund haben.

Lehrreich inbetreff der Lagerung und Gestalt der Stoffatome bei Körpern sind besonders die Erscheinungen des polarisirten Lichtes, bei welchem der Weltäther nur in einer Ebene schwingt und wobei er sorecht an die Hervorragungen der Atome als ihrer Hebelarme angreifen kann. Wir haben daher rechts und links drehende Krystalle und bei der Traubensäure haben wir sogar den Fall, dass sie als Wein- und Antiweinsäure das Licht rechts und links poralisirt, obwol beide in ihrem chemischen Verhalten ganz gleich sind. In der Traubensäure liegt also eine Einheit der Gegensätze, wie sie bei jedem, um seinen Schwerpunkt schwingenden, Körper stattfindet. Der Schwerpunkt ist die Trennungsstelle der Gegensätze.

Schon der Umstand, dass das unmittelbare Sonnenlicht, bei welchem der Weltäther auf dem Strahle lothrecht nach allen möglichen Richtungen schwingt, nach dem Auftreffen auf einen bestimmten Körper nur dann gezwungen wird, blos in einer Ebene zu schwingen, wenn es für jeden Stoff unter einem ganz bestimmten Winkel auffällt, zwingt uns zu der Annahme, dass die Lagerung der Atome und Molekel für jeden Stoff eine ganz bestimmte ist, was wieder nur der Fall sein kann, wenn die für den Weltäther undurchdringlichen Stoffatome eine bestimmte Gestalt haben. Bringe ich durch irgend ein Mittel, z. B. durch Zusatz eines anderen Stoffes, durch Wärme, Tonschwingungen, eine andere Lagerung der Atome hervor, so werden auch die Weltätherschwingungen davon betroffen. So wirkt z. B. eine mit Längenschwingungen tönende Glasscheibe doppelt brechend oder lässt beim Durchblicken zwei Bilder eines Punktes erkennen.

Da ferner die Stoffatome Bestandtheile wägbarer Körper sind, so müssen auch sie Gewicht haben, so ausserordentlich klein es auch für jedes einzelne Atom sein wird. Weil eine Vergleichung ihres Gewichtes mit den üblichen Gewichtseinheiten zu ausserordentlich kleinen und unbequemen Brüchen führen würde, so hat man das Atomgewicht des Wasserstoffgases, als des leichtesten unter den Stoffen, als Masseinheit angenommen.*)

Dass die Atome verschiedener Stoffe ein verschiedenes Gewicht haben müssen, ergibt sich aus manchen Schwingungserscheinungen. Je gewichtiger ein Körper ist, desto langsamer sind die Schwingungen, welche eine bestimmte Kraft an ihm hervorbringt. Wenn Atome im Weltäther schwingen und dieser dadurch zu Farbenerscheinungen angeregt wird, so werden seine Schwingungen um so langsamer sein, je gewichtiger die mitschwingenden Körper sind. Das Atomgewicht derselben wird also vom Violett an nach dem Roth hin wachsen müssen, denn die Vermehrung des

*) Wasserstoff 1, Kohlenstoff 12, Sauerstoff 16, Stickstoff 14, Magnesium 24, Silizium 28, Schwefel 32, Quecksilber 200 u. s. w.

Atomgewichtes verkleinert die Schwingungszahl. — Zu jeder Farbe des Spektrums gehört eine gewisse Schwingungszahl und eine gewisse Schwingungsweite (Wellenbreite) des Weltäthers. Jede Farbe hat also bei gegebener Helligkeit eine bestimmte Schwingungskraft. Weil nun die nicht mehr sichtbaren ultravioletten die grösste Schwingungszahl besitzen, entdeckte man an ihnen zuerst ihre chemischen Wirkungen, die in Atombewegungen bestehen. Jetzt aber steht fest, dass alle Farben des Spektrums chemisch wirken, wenn nur jeder von ihnen, gleichgiltig wodurch sie erzeugt worden, die angemessenen Stoffe dargeboten werden. Verschiedene brombildende Farbenstoffe erhöhen die Empfindlichkeit des Bromsilbers für eine bestimmte Spektralfarbe, wenn sie diese Lichtsorte vorzüglich in sich aufnehmen (absorbiren). Verschiedene Körperstoffatome verlangen also je nach ihrem Atomgewichte und dem Grade der Verwandtschaft zu den mit ihnen verbundenen Stoffen eine ganz bestimmte Schwingungskraft des Weltäthers, um Verbindungen zu lösen oder einzugehen. Wenn einander in ihrem chemischen Verhalten nahestehende Elemente, wie Kobalt, Nickel, Mangan und Eisen, Iridium und Osmium ein nahe gleiches Atomgewicht haben, so lassen sie darauf schliessen, dass sie nur irgendeine Abänderung desselben Grundstoffes sind.

Die Verschiedenheit der Atomgewichte verschiedener Stoffe zeigt sich auch recht deutlich dann, wenn man von den glühenden Dämpfen derselben, z. B. mittelst eines bestimmten elektrischen Stromes zwischen zwei Kohlenspitzen ein Spektrum entwirft; denn je grösser das Atomgewicht eines Stoffes ist, desto mehr nähert sich die Farbe desselben dem Roth, weil Vermehrung des Gewichtes die Schwingungszahl verkleinert. — Eine ähnliche Farbenverschiedenheit ist vorhanden je nach den Stoffen, zwischen denen ein elektrischer Funke überspringt, oder den Gasen, mit welchen geisslersche Röhren von bestimmter Gestalt bei der Durchleitung von Elektrizität gefüllt sind.

Was endlich die Menge der Atome im Weltalle anlangt, so hat man wol gemeint, dass dieselbe eine endliche sein müsse, theils weil die Menge der verschiedenen Stoffe sehr ungleich ist, theils weil der Raum mit Stoffen sehr ungleich versehen sei. Diese Gründe aber sind nicht durchgreifend, weil jede beschränkte Menge von Stoffatomen auch den Weltraum auf Gränzen zurückführen würde, was durchaus unstatthaft ist.

Als wir der Angst der Denker bei dem Forschen nach Wahrheit seit mehr als zweitausend Jahren folgten, fehlte uns oft Luft und Licht und nur einzelne, allerdings bisweilen prächtige Gedankenblitze erleuchteten die Finsterniss. Diese wurde bei dem Hereinbrechen des Christenthums mit seinen blödsinnigen Kreuzzügen und des Raubritterthums im Mittelalter eine fast vollständige und wir konnten erst beim Eintritte der wirklichen

Naturforschung tiefer aufathmen und auf wissenschaftlichem Grunde festen Fuss fassen.

Nach dieser Darlegung, welche uns durch eine Reihe naturphilosophischer Wirrsale führte, ist endlich das Materiale für den Weltenaufbau gesichert und wir wenden uns zu dem Weltenbaumeister, dessen Thätigkeit wir auf allen Gebieten verfolgen wollen, nachdem wir ihn selbst und seine Befähigung werden kennen gelernt haben.

ZWEITER ABSCHNITT.

Die Weltätherlehre.

I. Vorhandensein des Weltäthers.

Es ist unerhört, dass noch gegenwärtig manche „Gelehrte", besonders Philosophen, trotz der glänzendsten Errungenschaften auf naturwissenschaftlichen Gebieten als vollkommene Fremdlinge dastehen. Viele nehmen den Weltäther nur als hypothetisch oder als völlig unerwiesen an, Andere leugnen sein Vorhandensein gradezu, freilich ohne sich irgend eines Grundes dafür bewusst zu sein, wenn es nicht etwa die rohsinnliche Erfahrung ist, welche ihnen davon keine Mittheilung macht. In letzterer Beziehung hat sich neuerdings berühmt gemacht — wollte vielmehr sagen blossgestellt — der völlig verhegelte Professor Dr. *C. L. Michelet* in Berlin, welcher in seiner Zeitschrift „Der Gedanke" (Band 8 Heft 4 S. 256), wo er eine meiner Schriften*) in einer muthwilligen Weise bespricht, sich über den Weltäther äussert. Er ist ihm „ein sinnentrücktes und sinnloses Wesen," er „speit ihn aus, weil er nicht Fleisch nicht Fisch, nicht kalt nicht warm ist." Weiter heisst es: „Schade nur, dass diese säulenfest sein sollende Tempelwahrheit auf lauter Flugsand windigster Hirngespinnste ruht, als da sind: der Aether selbst, seine Schwingungen, die von ihm eingehüllten Stoffatome." Von Gegengründen ist bei einem solchen Philosophen natürlich nicht eine Spur. Wie der Fisch vom Wasser, in welchem er schwimmt, der Vogel von der Luft, in der er fliegt, keine Ahnung hat, so auch

*) Ph. Spiller: Gott im Lichte der Naturwissenschaften. Studien über Gott, Welt und Unsterblichkeit. Berlin 1873. Denicke's Verlag.

Michelet vom Weltäther, in welchem er hegelisirt. Schade nur, dass man nicht alle Drei in ein anderes Lebenselement versetzen kann, sondern nur die beiden Ersten. Der „Gedanke" würde dem Dritten sofort schwinden. Ich werde Ihnen, Herr Professor, wissenschaftlich darthun, dass Sie mit jeder Entleerung aus Ihrem werthen Munde wirklich auch „Aether ausspeien," und zwar sogar leuchtenden, wenn sie elektrisirt auf dem Isolirstuhle sässen. Wird Ihnen dabei nicht graulich?

Glücklicherweise werden so urkomische, weil einseitige Exemplare von blossen Stubengelehrten, die ohne jede Spur naturwissenschaftlicher Kenntnisse nur Missgeburten aushecken können, immer seltener. Sie kommen auf den Aussterbe-Etat. — Ich muss es aber leider sagen, dass auch ernster denkende Männer von der Natur und der Wirkungsweise des Weltäthers gar keine oder wenigstens nicht die rechte Vorstellung haben. So hat der in *Schopenhauer* völlig aufgegangene Dr. *Julius Frauenstädt* bei Besprechung einiger meiner Schriften in den „Blättern für literarische Unterhaltung" an mich die Aufforderung ergehen lassen: *Spiller* zeige uns den Weltäther, er zeige uns seine Schwingungen!

„Daran erkenn' ich den gelehrten Herrn!
Was ihr nicht tastet, steht euch meilenfern;
Was ihr nicht fasst, das fehlt euch ganz und gar;
Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr;
Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht;
Was ihr nicht münzt, das, meint ihr, gelte nicht."

Freilich, wer die Welt als Wille und seine Vorstellung betrachtet, mit dem ist nicht zu rechten, denn er schwebt in metaphysischen Illusionen ohne jeden festen Boden unter seinen Füssen.

Wenn solche Männer vom Weltäther nichts wissen, wie sollen da Recensenten, welche meist im Kampfe um's Dasein für Zeitungen schreiben, ein besseres Verständniss zeigen? Die Mehrzahl von ihnen hat nicht die erforderliche Zeit ein Werk mit Aufmerksamkeit und ganz zu lesen, um dann ein wohlbegründetes Urtheil geben zu können. Die Wohlwollenden unter ihnen geben Einiges aus der Vorrede, der Einleitung und dem Schlusse wieder; die Leichtfertigen spielen den Geistreichen, indem sie mit pikanten oder frivolen Redensarten über halbgelesene oder halbverstandene Stellen sich hermachen; die Boshaften suchen die angreifbarsten Stellen heraus, um den Verfasser lächerlich zu machen, sich selbst aber geistreich darzustellen. Genug! Es fehlt unserer heutigen Kritik nicht selten die tiefgreifende Moral wahrheitsuchender Forscher.

Noch einen gewaltigen Hemmschuh am Rade des Fortschrittes im Naturerkennen bildet der selbst bei bedeutenden Männern der Wissenschaft noch grassirende Auktoritätsglaube. So z. B. sagt

Du Bois-Reymond in seiner leipziger Rede S. 13*): „Von dem Urzustande eines kreisenden Nebelballes führt die von *Helmholtz* an der Hand der mechanischen Wärmetheorie weiter entwickelte kantsche Hypothese zur Einsicht in die Entstehung unseres Planetensystems." Weit gefehlt! Denn es geht daraus wissenschaftlich durchaus noch nicht hervor, warum überhaupt ein Nebelball entstand, weshalb derselbe kreiste, warum eine harmonische Doppelbewegung aller Planeten, eine schiefe Lage ihrer Axen gegen die Umlaufsbahn entstanden ist, warum diese Bahnen Kreise nicht werden konnten, warum die Monde eine einseitige Lage gegen ihre Planeten besitzen u. s. w. Ich habe diese und viele andere Fragen in meiner „Populären Kosmogenie" streng wissenschaftlich zu beantworten mich bemüht.

Ich mache nicht den lächerlichen Anspruch unfehlbar zu sein, ich bin vielmehr ausserordentlich dankbar, wenn man mir wirkliche Fehlgriffe wissenschaftlich nachweiset, denn nur dadurch kommen wir der absoluten Wahrheit, welche erstrebt werden muss, immmer näher. Ich möchte also diejenigen, welche keine Zeit oder keine Lust haben, das Buch ganz zu lesen, um es zu beurtheilen, lieber bitten, es beiseite zu werfen.

Es ist andererseits erfreulich, dass einzelne denkende Männer bereits anfangen auf die grosse Wichtigkeit des Weltäthers im Naturhaushalte hinzuweisen, obwol sie nach meiner Ueberzeugung seine eigentliche weltergreifende Wirksamkeit und Wirkungsweise noch gar nicht recht erkannt haben. *Lange* führt ihn in seiner Geschichte des Materialismus an etwa zwei Stellen an, aber ohne daran irgendwelche Untersuchungen zu knüpfen. Dagegen sagt *Wiessner* in seiner Schrift: Das Atom S. 184: „Ich bin überzeugt, dass die Zeit nicht fern ist, wo (in welcher) die Naturwissenschaft den Aether in seiner wahren Bedeutung auffassen, in ihm den einen Weltfaktor sehen wird, der in voller Ebenbürtigkeit mit dem anderen, dem kumulativen Prinzipe, alles Geschehene vermittelt." — Wenn er aber dem einen das Zueinander, dem anderen das Voneinander beilegt, so ist dieses nicht richtig, denn wir werden erkennen, dass gerade der Weltäther „das kumulative Prinzip", das körperbildende ist, so dass das Voneinander einen anderen Grund hätte; und wollten wir dafür Wärme nehmen, so ist zu bemerken, dass diese als eine durch den Weltäther erzeugte Rückwirkung der körperfähigen Stoffe erkannt werden wird. — Es ist nach meiner Ueberzeugung, wofür ich auch die wissenschaftlichen Gründe anführen werde, auch nicht eine überirdische und irdische Erscheinung, mag

*) Emil Du Bois-Reymond: Ueber die Gränzen des Naturerkennens. Leipzig 1872.
Meine Gegenschrift: Das Naturerkennen nach seinen angeblichen und wirklichen Gränzen. Berlin 1873. Denicke's Verlag.

sie astronomischer, physikalischer, chemischer oder physiologischer Natur sein, bei welcher der Weltäther eine Rolle nicht spielte.

Unter diesen Umständen wird es vollkommen gerechtfertigt sein, wenn ich für das Vorhandensein des Weltäthers die naturwissenschaftlichen Beweisgründe anführe, um zugleich dem Vorwurfe von *Lange* (Geschichte des Materialismus II, 162) zu begegnen, als seien meine Untersuchungen transcendente. Ich stehe durchans auf dem Boden fester zweifelloser Thatsachen.

Wir haben viele Zeugnisse aus dem Alterthume, nach denen man ausser den sogenannten vier Elementen noch einen fünften, viel zarteren Stoff, den Aether, annahm. Wer von den altindischen Philosphen (Brahmanen) zu den Rechtgläubigen gezählt werden wollte, musste an dieses Element glauben, durch welches (nicht aus welchem) die Gestirne und der Himmel entstanden seien. — Bei *Anaxagoras* und *Empedokles* hiess er der „göttliche Aether." Dieser unendliche Stoff wird unter dem „τὸ ἄπειρον" zusammengefasst. Dem *Aristoteles* ist er die rein gegensatzlose Materie, entsprechend *Plato's* Weltseele, unterschieden von der sinnlich wahrnehmbaren Materie. Er gibt ihm aber blos die vermittelnde Rolle zwischen dem reinen göttlichen Denken, was das „erste unbewegte Bewegende" ist und der sinnlich wahrnehmbaren bewegten Materie. Er ist das Eine, *Plato's* τὸ ἕν, das in sich selbst Gleiche, Untheilbare, das unbedingt Seiende (*Spinoza's* Substanz); er ist sich selbst Ursache des Seins, die Seele des All (ψυχὴ τοῦ παντός), in welchem alle persönlichen Intelligenzen enthalten sind. Dieser ungeformte körperlose und unwägbare Stoff durchdringt und umgibt die geformten Stoffe oder die Körper, beherrscht sie und ihre Atome, und ist somit der Grund für alles Wirkliche; er erscheint ebenso als bewegende Kraft als er die Lebenswärme in den organischen Gebilden erzeugt und so als Lebenskraft wirkt. So schon philosophirten in geistvollster Weise die herrlichen Griechen! (O weh, *Michelet!*)

Unter den Römern singt *Ovid* in seinen Metamorphosen I. 67, welche in vielen Punkten die absolut haltlose mosaische Schöpfungsgeschichte überflügeln:

Haec super imposuit liquidum et gravitate carentem
Aethera, nec quidquam terrenae faecis habentem.

Darüber (über der Erde mit ihrer Atmosphäre) verbreitete er den klaren, der Schwere entbehrenden Aether, welcher gar nichts besitzt von der irdischen Hefe (von den irdischen Stoffen).

Fechner meint allerdings, dass die Atmosphären der Weltkörper sich nach und nach so verfeineren, dass sie schliesslich als Weltäther anzusehen seien. Dieser Glaube ist weder durch die Lichtlehre noch durch astronomische Thatsachen gestützt und würde uns des Mittels berauben die Wirkungen

in die Ferne naturgemäss zn erklären. Dagegen nennt ihn *Apulejus*, welcher freilich noch nicht Christ war, obwol er in der zweiten Hälfte des zweiten Jahrhunderts nach Chr. Geb. lebte, „das der Ordnung nach erste, der Gattung nach göttliche Element.“ (Elementum ordine primum, genere divinum.) Auch im Mittelalter war er die quinta essentia. — Auffallender Weise leugnet auch *Grove* noch in der fünften Auflage seiner Schrift „die Verwandtschaft der Naturkräfte“ das Vorhandensein des Weltäthers, sagt uns übrigens aber etwas ganz altbekanntes, wenn er die sogenannten Imponderabilien verwirft.*)

Man sieht, dass der geistige Fortschritt oft grosse Ruhepausen, wenn nicht zeitweise Rückschritte macht. Uns ist es nun zunächst darum zu thun, aus naturwissenschaftlichen Thatsachen das Vorhandensein des Weltäthers nachzuweisen, zumal diese Schrift vorzüglich für gebildete Laien bestimmt ist, welche nicht immer in der Lage sind, zweifellose Klarheit darüber sich zu verschaffen. Nehmen wir zunächst die Widerstandsfähigkeit des Weltäthers als eines wirklichen Stoffes!

Es ist bekannt, dass jeder tropfbare und luftige Stoff der Bewegung eines in ihm fortgeführten Körpers einen um so grösseren Widerstand entgegensetzt, je dichter dieser Stoff ist, je schneller der Körper bewegt wird, und je leichter dieser unter übrigens gleichen Umständen ist (Gestalt und Grösse der beim Bewegen der Flüssigkeit entgegentretenden Fläche.) — Erkennen wir also, dass ein Körper bei seiner Bewegung einen Widerstand erfährt, so schliessen wir mitrecht auf ein widerstehendes Mittel, wenn dieses auch vorerst der sinnlichen Wahrnehmung sich entzieht, wie es ja zumtheil auch mit der atmosphärischen Luft der Fall ist.

Ein solcher Widerstand zeigt sich nun bei den aus sehr zarten Bestandtheilen ohne engere Verbindung zusammengesetzten Kometen, sie mögen zum Systeme unserer Sonne gehören, oder als Gäste aus den fernsten Gebieten des Weltraumes auf einige Zeit in ihm sich einfinden. Wenn ein Komet noch sehr entfernt von der Sonne und seine Geschwindigkeit verhältnissmässig gering ist, zeigt er sich uns noch ziemlich kugelförmig; je mehr er sich der Sonne nähert und je mehr seine Geschwindigkeit beschleunigt wird, desto mehr werden von dem Umfange seines Kopfes Bestandtheile abgerissen und folgen als Schweif dem sich dadurch verkleinernden Kerne auf derselben Bahn. Je mehr der Komet der Sonne sich nähert, desto mehr gekrümmt ist die Bahn, also auch der Kometen-Schweif. Die Form desselben kann aber je nach unserem Standpunkte sehr verschieden erscheinen. Kommt der Komet grade auf uns zu, so scheint der Kern desselben mit einem sich vergrössernden Lichtnebel sich zu umhüllen;

*) Ph. Spiller: Das Phantom der Imponderabilien. Zuerst erschienen 1858.

ist unser Auge seitwärts in der Ebene der von ihm beschriebenen Bahn, so erscheint der Schweif als ein vom Kometen aus sich erweiternder Kegel, in dessen Axe zufolge der Perspektive am wenigsten leuchtende Stofftheilchen sich befinden. Ist der Beobachter aber ausserhalb der Bahnebene des Kometen, so erscheint ihm der Schweif mehr oder weniger gekrümmt nach der Weise „eines Türkensäbels“, wie beim Coggiaschen Kometen von 1874. In solchen Fällen erkennt man an der Aussenseite der Bahn des Schweifes eine grössere Lichtstärke als an der Innenseite, wie ich es bei dem schönen Kometen von 1859 sehr deutlich beobachtet habe. Weil die Schweiftheilchen an der Aussenseite in derselben Zeit eine längere Bahnstrecke zurücklegen sollen, als an der Innenseite, ist ihre Geschwindigkeit dort grösser als hier. Bewegt sich nun der Komet in einem Stoffe, so widersteht dieser den an der Aussenseite seines Schweifes befindlichen Theilen seines Schweifes mehr, als denen an der Innenseite und jene werden in ihrer Fliehkraft mehr zurückgehalten als diese, so dass inderthat in jenem Falle eine grössere Ansammlung von Schweiftheilchen stattfinden muss als hier.

Aber nicht nur die am Schweife eines Kometen gemachten Beobachtungen lassen auf einen im Weltraume überall verbreiteten Stoff schliessen, sondern auch die Bewegung des ganzen Kometen. Wird derselbe nämlich auf seiner Bahn durch einen solchen Stoff langsamer zu gehen genöthigt, so wird dadurch seine Fliehkraft, oder das Bestreben von der Sonne sich zu entfernen vermindert und die Gravitation zur Sonne tritt dann wirksamer hervor, d. h. er muss sich der Sonne mehr nähern, als es ohne den Widerstand geschehen wäre; er muss in seiner Bahn um die Sonne schneller gehen und demnach seine Umlaufszeit verkürzen. *Enke* hat durch mühsame Untersuchungen bei dem von *Pons* entdeckten Kometen mit einer Umlaufszeit von 1207 Erdentagen gefunden, dass nach einer 19maligen Wiederkehr von 1789 bis 1859 sein Jahr bereits um zwei Tage kleiner geworden war. Dabei wird die elliptische Bahn mehr und mehr kreisförmig.

Inbetreff des Enkeschen Kometen scheint mir eine neuerdings ermittelte Thatsache nicht unwichtig zu sein, insofern sie auch für das Vorhandensein des Weltäthers spricht. Die Bewegung desselben ist nämlich vor der Erreichung des Sonnennähepunktes (Perihel) etwas mehr beschleunigt, nach dem Perihel etwas mehr verzögert, als das Gravitationsgesetz verlangt. Vorher ist nämlich bei einer noch geringeren Ausbreitung seiner Stofftheilchen der Widerstand an dem Weltäther kleiner als nachher. Das Gesammtergebniss bleibt allerdings vor dem Perihel eine Beschleunigung, nach ihm eine Verzögerung der Bewegung.

Bei dem donatischen Kometen schob sich 1858 während seiner Annäherung zur Sonne der Kern mehr und mehr nach der Vorderseite seiner Umhüllung, weil er dem Weltäther ammeisten widerstand; aber er wurde zugleich aus demselben Grunde kleiner. Beim Entfernen geschah das Gegentheil, indem er nach und nach seinen Schweif verlor.

Von noch mehr überwältigender Beweiskraft für das Vorhandensein eines äusserst zarten Stoffes durch den unendlichen Weltraum sind die Lichterscheinungen. — Die Naturforscher liessen sich durch das Gewicht des gewaltigen *Newton* allerdings ein ganzes Jahrhundert in Banden legen und hielten, ohne tiefer zu forschen, mit ihm das Licht für einen aus dem leuchtenden Körper selbst strömenden Stoff. Es ist hier nicht der Ort diesen „Glauben" durch die Wissenschaft zu widerlegen; wir können nur anführen, dass die Lichtlehre in neuerer Zeit zu den grössten Glanzpunkten exakter Forschung zählt und dass sie theoretisch und praktisch zu einer Vollkommenheit gediehen ist, welche jedes Angriffes gegen sie spottet.

Wie der Schall durch die Luftwellen von einem Orte zu einem anderen getragen wird, so das Licht durch die Schwingungen des Weltäthers, den man wegen dieser nur einseitigen Verrichtung auch Lichtäther genannt hat. Da die Sonnenstrahlen nachweislich die Inhaber einer gewaltigen lebendigen Kraft sind, so m u s s ihre Fortpflanzung im Weltraume durch einen Stoff bewirkt werden. Wenn auch die Art der Wellenbewegung für Schall und Licht nicht dieselbe ist, so bieten sie doch eine grosse Reihe ähnlicher Erscheinungen dar, die durchaus nicht anders als durch Schwingungen eines Zwischenmittels erklärt werden können.

So z. B. gibt das Zusammentreffen zweier Schallwellensysteme an bestimmten Orten verstärkten Schall, an anderen Lautlosigkeit; ebenso das Zusammenwirken von zwei Lichtwellensystemen an gewissen Stellen verstärktes Licht, an anderen Lichtlosigkeit. Jenes geschieht in beiden Fällen, wenn die Schwingungsrichtungen (Schwingungsphasen) beider Systeme dieselben, dieses, wenn sie entgegengesetzt sind.*)

Wir vermögen jetzt mittelst der besten Instrumente bis auf 15500 Billionen Meilen weit in den Weltraum zu sehen, eine Entfernung, welche

*) Für den Schall kann man mit einer Stimmgabel den Versuch leicht anstellen. Ist sie angeschlagen worden, so schwingen die beiden Zinken abwechselnd gleichzeitig nachaussen und nachinnen, und bringen so zwei Systeme von Wellen (Verdichtungen und Verdünnungen) in der Luft hervor, die einander so durchkreuzen, dass ringsum an vier Stellen die Verdichtungen des einen Systems mit den Verdünnungen des anderen zusammentreffen, wodurch die Luft in ihren gewöhnlichen Dichtigkeitszustand versetzt wird, und ein Ton dort nicht entsteht. Weil diese Stellen in engen Gränzen liegen, unser Ohr aber eine ziemlich grosse Oeffnung hat, so nimmt man bei der Drehung der Gabel vor dem Ohre um ihren lothrecht gehaltenen Stiel die Thatsache nur annähernd wahr.

der äusserst schnelle Lichtbote mit seiner Geschwindigkeit von fast 42000 Meilen in einer Sekunde doch erst in 12200 Jahren zurücklegt. Es wäre aber eine Thorheit die durch unsere Mittel, wenn auch immerhin staunenswerthe, doch inwahrheit noch gewaltig beschränkte Aussicht in das Weltall für thatsächlich abgeschlossen anzusehen. Das Weltall ist unendlich wie der Weltraum und der ihn einnehmende Aether. Ohne diesen Lichtträger würde die Welt, wenn ihr Vorhandensein ohne ihn überhaupt möglich wäre, absolut finster sein.

Für das Vorhandensein des Weltäthers zwischen den Weltkörpern spricht auch die bei der jetzigen Schärfe der Beobachtungen gemachte Wahrnehmung, dass das Licht bei seiner Fortpflanzung eine grössere Abschwächung erleidet, als es dem umgekehrten Verhältnisse des Quadrates der Entfernung von der Lichtquelle entspricht.

Es hat Jemand gegen das Vorhandensein des Weltäthers den thörichten Einwand gemacht, dass derselbe, wenn er da wäre, durch den Widerstand bei der Bewegung der Erde in ihm deren Atmosphäre abstreifen müsste. Sie wird aber durch die Gravitation viel zu sehr an die Erde gefesselt, als dass dieses möglich wäre. Sehr sorgfältige Vergleichungen der Barometerstände haben nur festgestellt, dass die Erdatmosphäre an der Vorderseite der Erdbahn einen etwas grösseren Druck ausübt als an der Hinterseite, oder dass der Erdkörper sich gegen seine Umhüllung etwas vorschiebt, wie wir es bei dem Kometenkerne gesehen haben.

Der Weltäther befindet sich aber nicht blos zwischen den Weltkörpern sondern er durchdringt sie und alle Körper auf ihnen bis auf die Atome der Körperstoffe, die allein nicht durchlässig für ihn sind. Wir erkennen ja schon bei vielen irdischen Erscheinungen ein aufallendes Eindringen von den viel dichteren Luftarten in andere Körper. So z. B. verschluckt 1 Raumtheil Buchsbaumkohle $9^1/_4$ Theile Sauerstoff, 35 kohlensaures Gas, 65 schwefligsaures, 85 salzsaures, 90 Ammoniakgas; 1 Mass Wasser nimmt in sich auf 470 Salzsäuregas, 670 Ammoniakgas. Palladium nimmt nach *Graham* sogar 982,14 Raumtheile Wasserstoffgas auf.

Da es feststeht, dass glühendes Eisen, also bei grosser Schwingungszahl und Schwingungsweite seiner Atome, für Wasserstoffgas vollkommen durchlässig ist; so darf es uns nicht mehr befremden, dass der unendlich zartere Weltäther alle Körper durchdringt. Dieses aber lässt sich auch unmittelbar feststellen.

Fängt man zwei aus recht nahe nebeneinander liegenden Punkten kommende, also einen recht kleinen Winkel bildende Lichtstrahlen mit einer weissen Wand auf, so zeigen sich auf dieser die oben erwähnten schwarzen und hellen linienförmigen Stellen. Gehen die Strahlen durch wassererfüllte Röhren, so wird darin nichts geändert, wenn das Wasser

ruht oder wenn es in beiden Röhren gleich schnell nach derselben Richtung fliesst; geht es aber in der einen Röhre zum, in der anderen vom Lichte, so verschieben sich die Streifen gegeneinander um so mehr, je schneller das Wasser fliesst.

Daraus ergibt sich mit Nothwendigkeit, dass der das Licht fortpflanzende Aether sich nicht nur durch das Wasser verbreitet, sondern dass er auch an seiner Bewegung theilnimmt, was man sich nicht anders denken kann, als dass er seine kleinsten Massentheilchen, die Atome und Molekel, umgibt. Der Weltäther kann auch deshalb die Stoffatome nicht durchdringen, weil sie sonst bei chemischen Verbindungen ihre Beständigkeit und Unverletzlichkeit sich nicht bewahren könnten, wie es thatsächlich doch der Fall ist, da sie aus den Verbindungen nach Qualität und Quantität unverändert hervorgehen.

Es ist eine bekannte und naturgesetzlich nothwendige Erfahrung, dass auf oder in einem Mittel von durchweg gleicher Beschaffenheit (Wasser, Luft) die erregten Wellen mit gleichmässiger Geschwindigkeit sich fortpflanzen, dass aber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer bestimmten Wellenart in verschiedenen Mitteln verschieden ist. Je kleiner die Geschwindigkeit ist, oder je kleiner der Weg ist, durch welchen die Fortpflanzung in einer bestimmten Zeit stattfindet, desto kleiner ist die Wellendicke oder Wellenbreite. Wenn nun der Zusammenhang der Stofftheile eines Körpers nach allen Richtungen derselbe ist (isomorph), so ist auch die Fortpflanzung von Wellen einer gewissen Art, also auch der Lichtwellen dieselbe. — Wie also z. B. beim Holze die Geschwindigkeit des Schalles in der Richtung der Fasern grösser ist, als in der entgegengesetzten, so zeigt sich auch bei verschiedenen Krystallen, vorzüglich beim Kalkspathe, die Geschwindigkeit des Lichtes nach verschiedenen Richtungen verschieden. Wie dort ein einfacher Schall zu einem doppelten, so wird hier aus dem einfach eintretenden Lichtstrahle ein doppelt austretender. Der das Licht in einem solchen Krystalle fortpflanzende Aether muss also nach verschiedenen Richtungen eine verschiedene Dichte haben: je weniger dicht er ist, desto schneller pflanzt er das Licht fort und desto breiter sind die Wellen, gradeso wie es für den Schall bei Luftarten der Fall ist. — Beim Dichroit bewirkt das in verschiedenen Richtungen ungleiche Mitschwingen seiner Atome eine veränderte Schwingungszahl des Aethers, denn in der Richtung seiner Axe durchgelassenes Licht ist röthlich, das darauf senkrechte blau.

Je weniger die Atome eines Körpers durch die Aetherschwingungen in Bewegung gesetzt werden, desto leichter gehen die Licht- und Wärmestrahlen durch den Körper. Weisses Glas ist wol für die Lichtstrahlen leicht, für die langsameren Wärmestrahlen (strahlende Wärme) aber

schwer durchlässig; Steinsalz dagegen für letztere leicht. Die Theilnahme des die Stoffatome umhüllenden Aethers an den Bewegungen der Atome zeigt sich recht deutlich u. a. darin, dass das Licht, welches durch eine mit Längenschwingungen tönende Glasscheibe geht, doppelt gebrochen wird. Welchen Einfluss die Undurchlässigkeit der Körper für Aetherwellen hervorbringt, werden wir bei der Wechselwirkung des Aethers mit den Körperstoffatomen besonders besprechen.

Zu den bisherigen Beweisen dafür, dass der Weltäther alle Stoffe ohne Ausnahme wirklich durchdringt, liefert der Magnetismus einen unwiderleglichen. Ich werde später gründlich nachweisen, dass ein Magnet auf einen zweiten in die Entfernung nur mittelst des Aethers wirken kann. Wenn nun ein Magnet durch einen ganz beliebigen dazwischengehaltenen Körper auf einen anderen Magneten so wirkt, als wäre der Zwischenkörper gar nicht vorhanden; so kann der Grund davon doch nur darin liegen, dass der die Atome des Zwischenstoffes umgebende Weltäther an der Lage der Stofftheile des wirkenden Magneten theilnimmt und so die Uebertragung der Kraft auf den zweiten Magneten vermittelt. Dass die Stoffe des Zwischenkörpers selbst die Vermittelung zwischen den beiden Magneten nicht übernehmen, zeigt sich darin, dass sie gegen den Magnetismus sich gleichgiltig verhalten.

II. Wesen des Weltäthers.

Schon daraus, dass der Weltäther den unendlichen Raum ohne jede Unterbrechung einnimmt, ergibt sich, dass er ein körperfähiger Stoff nicht ist, oder einen sinnlich unmittelbar wahrnehmbaren Gegenstand nicht bildet. Jeder Körper ist ein begränzter, der Weltäther ein unbegränzter Stoff, dem der Begriff des Einzelnwesens nicht angepasst werden kann. Auch *Göthe* nennt ihn „unkörperlich." Weil der Weltäther aber jedes Atom eines Körpers umgibt und die Atome eines Körpers eine bestimmte Lagerung gegen einander haben, so nimmt er theil an der Gestaltungsform der Körperwelt, ja wir werden ihn sogar als den Organisator derselben kennen lernen. Aber ein selbstständiges Einzelnwesen ist er deshalb doch nicht: er ist ein Stoff aber nicht ein Körper; er ist die Lebensluft des Weltalls von den grössten Weltkörpern bis zu den Moneren und zum Protoplasma.

Weil der Aether alle körperfähigen Stoffe durchdringt und den unendlichen Weltraum einnimmt, so ist er unmittelbar nicht wägbar.

Dass er ein sehr zarter Stoff sein muss, ergibt sich daraus, dass er selbst den duftigen Kometen ungeachtet ihrer oft sehr schnellen Bewegung einen grossen Widerstand nicht leistet. Diese Verhältnisse hat *Thomson* einer Berechnung unterworfen und findet, dass das Gewicht des Weltäthers in einem Rauminhalte von dem unserer Erde, welcher 2659 Millionen Kubikmeilen beträgt, nur 250 Pfunde sein würde. Der Weltäther ist daher nicht „ohne Masse."

Wir wissen bereits, dass die Wellenfortpflanzung in einem Mittel nicht blos von dem Grade seiner Dichte, sondern auch von dem der Elastizität abhängig ist. Da nun die Fortpflanzung der Lichtwellen durch den Weltäther mit der erstaunlichen Geschwindigkeit von fast 42000 Meilen in einer Sekunde geschieht, so sind wir zu dem Schlusse berechtigt, dass der Weltäther ein ausserordentlich elastischer Stoff ist. Weil er der Träger der Licht- und Wärmestrahlen ist und diese an Körpern eine Zurückwerfung erfahren, so muss er auch deshalb elastisch sein.

In keinem Körper berühren die Stoffatome einander, weil jedes von einer Aetherhülle umgeben ist. Daher kommt es, dass ein bewegter Körper, der auf einen andern stösst, nicht in einem untheilbaren Augenblicke diesen in Bewegung setzt und selbst zur Ruhe gelangt, sondern erst allmälig, denn der Stoss pflanzt sich durch die elastischen Aetherhüllen von Atom zu Atom fort. Die Aetherhüllen sind den Puffern eines Eisenbahnzuges vergleichbar.

Weil ferner die Fortpflanzung des Lichtes von einem bestimmten Orte aus ringsum in genaugleicher Weise geschieht, so müssen wir voraussetzen, dass seine denkbaren Bestandtheile nach allen Richtungen hin durchaus von gleicher Gestalt, Beschaffenheit und Lagerung gegeneinander sind. Dieser Bedingung wird entsprochen, wenn wir uns die denkbar kleinsten Bestandtheile des Aethers, die Aetheratome, kugelförmig, und mit ihnen den Raum so erfüllt annehmen, als es bei der unmittelbaren Berührung jeder Kugel mit allen sie umgebenden geschehen kann. „Aetheratome können sich gar nicht vereinigen, weil sie ewig vor einander hin, oder neben einander her, oder einander vorbeilaufen." — Da die Wirkung des Weltäthers für eine von einem bestimmten Orte aus unveränderlich wirkende Kraft so abnimmt wie die Quadratzahlen (1, 4, 9, 16 . . .) der Entfernung (1, 2, 3, 4 . . .) von diesem Orte zunehmen und bei anders gestalteten Atomen des fortpflanzenden Mittels dieses Gesetz nicht eintritt und eintreten kann, so müssen die Aetheratome wirklich kugelförmig sein.

Weil das Unendliche untheilbar ist, so gilt dieses auch von dem Weltäther, obwol wir Theile von ihm uns denken können. Die Vorstellung von der Gestalt seiner denkbar kleinsten Theile wird als eine durchaus richtige anerkannt werden müssen, wenn wir die wissenschaftlich so

glänzend dastehende Verbreitung des Lichtes betrachten. Verschiedene Weltäthersorten, wie etwa Lichtäther, elektrischen, magnetischen oder gar Nervenäther, wie man gefabelt hat, giebt es nicht, sondern nur den einen Weltstoff, der aber nicht ein Weltenstoff ist, d. h. das Materiale für die Welten liefert, wie es nach einzelnen philosophischen Traumbildern sein sollte. *L. Mann* verwirft mitrecht die Massenanziehung, und auch ihm ergibt sich aus der Lichtwellentheorie, dass ein verbindendes Mittel da ist. Dieses, sagt er S. 23, „soll jedoch, da es der Massenanziehung nicht gefolgt ist, kein Stoff, sondern Aether sein." Das hat kein verständiger Naturforscher behauptet. Viele seiner eigenen Behauptungen sind vollkommen haltlos und nicht geeignet die Wissenschaft zu fördern.

Die Schwingungen des Weltäthers sind bei der Fortpflanzung des Lichtes durch ihn von doppelter Art.

1. Längenschwingungen, welche vom leuchtenden Körper ausgehen und sich in der Richtung des sogenannten Strahles mit der bekannten Geschwindigkeit von fast 42000 Meilen in 1 Sekunde fortpflanzen. Man kann sich eine annähernde Vorstellung des Vorganges machen, wenn man sich eine Anzahl von gleichgrossen Elfenbeinkugeln so aufgehängt denkt, dass alle ihre Mittelpunkte in einer geraden Richtung liegen. Hebt man die erste Kugel etwas ab und lässt sie dann auf die zweite schlagen, so pflanzt sich der Stoss durch die anderen sehr schnell fort und die letzte wird fast ebensoweit emporgetrieben, als die erste emporgehoben wurde. Einen solchen Vorgang muss man beim Weltäther von dem ersten Kugelatom aus nach allen Richtungen des Raumes sich denken.

2. Ausser den fortschreitenden Längenschwingungen machen die Weltätheratome von jedem Punkt des Strahles aus, bis zu welchem der Fortschritt gediehen ist, nach allen Richtungen lothrecht auf dem Strahle stehende Querschwingungen.

Diese Vielen so schwierig erscheinenden Vorgänge lassen sich leicht klar machen, wenn wir uns den Raum mit lauter absolut elastischen Weltätherkügelchen dicht erfüllt vorstellen. Man denke sich dann, ein einziges davon mache eine ganze aus vier Theilen bestehende Schwingung,*) so werden dann alle bis auf die grössten Entfernungen ebenfalls viertheilige Schwingungen machen müssen, theils weil eine unmittelbare Berührung der absolut elastischen Kügelchen stattfindet, theils weil der unendliche Wetltäther überall einen Gleichgewichtszustand zu erreichen sucht, was sich auf jedes seiner Atome bezieht. Die Fortsetzung des Lichtes

*) Z. B. beim Pendel: 1. vom tiefsten oder Gleichgewichtspunkte aus nach rechts, 2. von da zurück nach jenem Punkte, 3. darüber hinaus nach links, 4. endlich zurück zum ersten Punkte. Eine graphische Darstellung des Vorganges bei Lichtwellen habe ich Thl. II. S. 12 meines „Handbuches der Physik" gegeben.

geschieht auch noch deshalb so schnell, weil Verdichtungen und Verdünnungen in den Wellen nicht vorkommen, wie bei den Schallwellen.

Hierbei werden die in einem bestimmten Strahle der Kugel, deren Mittelpunkt jenes Aetheratom in seiner Gleichgewichtslage ist, befindlichen anderen Atome in der Richtung des Radius hin und her schwingen, und dabei ununterbrochen stossend auf die in dieser Richtung weiter vorwärts liegenden wirken, während die an den Strahl gränzenden ringsum jenseits und diesseits die viertheiligen Querschwingungen machen müssen, indem sie abwechselnd in die freigewordenen Vertiefungen je zweier benachbarten, einander berührenden Kugelatome stürzen, und dann daraus wieder verdrängt werden.

Wodurch der Weltäther in Schwingungen geräth, werden wir bei der Aufsuchung des Grundes für die Gravitation und bei der Darstellung der Wechselwirkung der Körperstoffatome und des Weltäthers kennen lernen.

A. v. Humboldt hatte noch eine ganz unrichtige Vorstellung vom Weltäther. Er sagt im Kosmos: „Diese (die Kometenbewegungen) hemmende ätherische und kosmische Materie kann als bewegt, trotz ihrer ursprünglichen Tenuität als gravitirend, in der Nähe des Sonnenkörpers als verdichtet, ja seit Myriaden von Jahren durch ausströmenden Dunst der Kometenschweife als vermehrt angesehen werden.“ Das sind fast ebensoviele Fehler als Sätze. Wäre der kontinuirliche Aether bewegt, so würde er die Kometen, je nach ihrer Laufrichtung theils verzögern, theils beschleunigen. Da er kontinuirlich und kosmisch ist, so gibt es keinen Ort, in den er sich bewegen könnte. Besässe er Gravitation, so müsste sich eine ausser ihm liegende Kraft nachweisen lassen, was unmöglich ist. Die Kometenschweife bestehen nicht aus Weltätherstoff, sondern geben die verbrennbaren Meteorsterne (Sternschnuppen). Ganz unzulässig ist es auch, dass *H.* die „dunstartige Materie des unermesslichen Himmelsraumes“ (vielmehr Weltraumes) „wenn sie formlos und unbegränzt“ ist, als „kosmischen Weltäther“ aber auch „in Nebelflecke verdichtet“ ansieht.

III. Die Kraft des Weltäthers.

A. Druck- und Spannkraft des Weltäthers.

1. Urbewegung im Weltraume.

Wie ist Bewegung in die im Weltraume befindlichen körperfähigen Stoffe gekommen? Das ist gewiss eine ebenso interessante als im allerhöchsten Grade wichtige Frage, denn die Ruhe wäre der absolute Tod der Welt. Neuerdings meinen die Gegner des Materialismus die Naturforscher dadurch blossgestellt zu haben, dass sie ihnen sagen: Ihr wisst nicht einmal anzugeben, wie Bewegung in's Weltall gekommen, wodurch der Weltäther in Schwingungen gerathen ist, am wenigsten, worin das Leben der Organismen besteht. Für den ersten Augenblick muss es ausserordentlich befremden, dass grade Philosophen ohne einen grossen Vorrath naturwissenschaftlicher Kenntnisse in diesem Punkte das Richtige gefunden haben. *Aristoteles* (Metaph. XII. c. 7) nimmt für alle Erscheinungen im Himmel und in der irdischen Natur als bewegende Lebensthätigkeit eine allgemeine Weltkraft, einen nicht sinnlichen, von aller (körperfähigen) Materie getrennten, unbewegten Beweger als den Anordner und den Grund aller sinnlichen Veränderungen an. Die Einheit in den verschiedenen Kraftäusserungen der Stoffe, die sich stets in Bewegungen zeigen, gilt ihm als wesentlich. Dem *Aristoteles* war der Weltäther nicht blos die rein gegensatzlose Materie, sondern noch das erste „unbewegte Bewegende". Er gibt ihm eine vermittelnde Rolle zwischen dem reingöttlichen Denken und der sinnlich wahrnehmbaren bewegten Materie.

Hobbes leugnet wie *Descartes* den leeren Raum und sagt, dass der Zusammenhang zwichen Ursache und Wirkung uns nöthige einen ersten Grund für alle Bewegungen, oder ein erstes bewegendes Prinzip anzunehmen, aber die nähere Bestimmung seines Wesens bleibt nach ihm etwas ganz Undenkbares oder dem Denken sogar Widersprechendes, so dass die wirkliche Anerkennung und Erfüllung der Idee Gottes dem Glauben überlassen bleiben müsse. — Also auch bei ihm eine scheinbar unübersteigliche Scheidewand zwischen naturwissenschaftlichem Forschen und dem Glauben.

Boyle schrieb wie früher auch *Newton* den Ursprung der Atombewegung Gott zu, legte ihm aber auch noch andere Eingriffe in den Gang der Natur bei; sie hielten indess an den mechanischen Gesetzen als der gewöhnlichen Regel der Atombewegung fest.

Auch *Hambacher* und *Kant* behaupten das scheinbar Unmögliche: Bewegung ist durch eine ruhende Materie entstanden.*) *Kant* sagt: „Die allerersten Bewegungen in diesem Weltgebäude sind nicht durch die Kraft einer bewegten Materie hervorgebracht worden, denn sonst würde sie nicht die erste sein. Sie sind aber auch nicht durch die unmittelbare Gewalt Gottes oder irgend einer Intelligenz verursacht worden, so lange es noch möglich ist, dass sie durch die Wirkung einer Materie, welche im Ruhestande ist, haben entstehen können; denn Gott erspart sich so viele Wirkungen, als er ohne den Nachtheil der Weltmaschine thun kann; hingegen macht er die Natur so thätig und wirksam als nur möglich ist. Ist nun die Bewegung durch die Kraft einer ansich todten und unbewegten Materie in die Welt zu allererst hineingebracht worden, so wird sie sich auch durch dieselbe erhalten und, wo sie eingebüsst hat, wieder herstellen können."

Kant gibt aber weder an, wer die ruhende Kraftmaterie ist, die das scheinbare Wunder erzeugt, noch auch wie die Bewegung zustande kommt. Das mag den Theosophen schon recht sein, aber wir können uns dabei nicht beruhigen, sondern müssen uns mit der Lösung dieser überaus wichtigen Aufgabe eingehender beschäftigen.

Der Weltäther und die Stoffatome sind das ursachlose Erste im unendlichen Raume; in jenem allein liegt die Urkraft des Weltalls, letztere sind das Materiale für die aufzubauende Welt. Diesen Dualismus wird kein Philosoph aus der Welt zu schaffen vermögen. Jeder Monismus ist entweder ein blosses leeres Hirngespinst oder der gröbste verwerflichste Materialismus. Wir haben hier den reinsten und einfachsten Ausdruck für Kraft und Stoff, für Seele und Leib, ja für Gott und Welt.

Schon der Naturphilosoph *Oken* hat in seiner „Naturphilosophie" die treffende Bemerkung gemacht: „die Bewegung ist vonewigkeither und entspringt in der Welt nicht auf mechanische Weise durch Stoss, sondern auf dynamische." — Es ist eine Chimäre anderer Philosophen, wenn sie meinen, dass die ganze Welt in ein „latentes Sein", also in die Vernichtung aller Bewegung, also alles Lebens je eintreten könne.

Jedes Körperstoffatom und jeder Körper im Weltraume ist nicht blos, sondern war in ewiger Bewegung und wird auch in ewiger Bewegung bleiben.

Es ist nun nothwendig, sich von den Gründen grade dieser für die Kosmogenie unendlich wichtigen Behauptung eine recht klare Vorstellung zu machen, um zugleich für die alte Streitfrage inbetreff der Einheit von

*) Kants Werke von Hartenstein, Bd. I. S. 59.

Kraft und Stoff die rechten Anhaltspunkte zu finden und sie, wenn möglich, endgiltig zu entscheiden.

Anaxagoras (geb. 500 v. Chr.) nahm bereits ein Chaos und als Grundbestandtheile der daraus entstandenen Körper Atome an, die fürsich ohne Bewegung waren und anfangs durch ein anderes, gleichfalls ewiges, aber von der Materie (nämlich der Körper) verschiedenes Urwesen, welches er νοῦς (Intelligenz) nannte, in Bewegung gesetzt worden seien.

Es ist also schon durch das griechische Alterthum (*Anaxagoras*, *Aristoteles*) eine leise Ahnung von der weltbewegenden Kraft gegangen. Beim Wiedererwachen der Naturwissenschaften empfand man (*Hobbes*, *Descartes*, *Boyle*) auf'sneue das Bedürfniss dafür eine Vorstellung zu erlangen, aber man gelangte nur bis zu einer Aushilfe von Gott, von welchem man selbst nichts wusste. Wenn auch *Boyle* den Ursprung der Atombewegungen auf Gott zurückführt, so hat er sicher nicht daran gedacht, dass dieser Gott später als der Weltäther erwiesen werden wird; ihm war Gott noch nebelhaft. Erst *Kant* und *Oken* gingen auf den aristotelischen Gedanken von einem „unbewegten Bewegenden" zurück, ohne dass die Philosophen ihn naturwissenschaftlich zu begründen vermochten. Treten wir diesem scheinbaren Paradoxon näher!

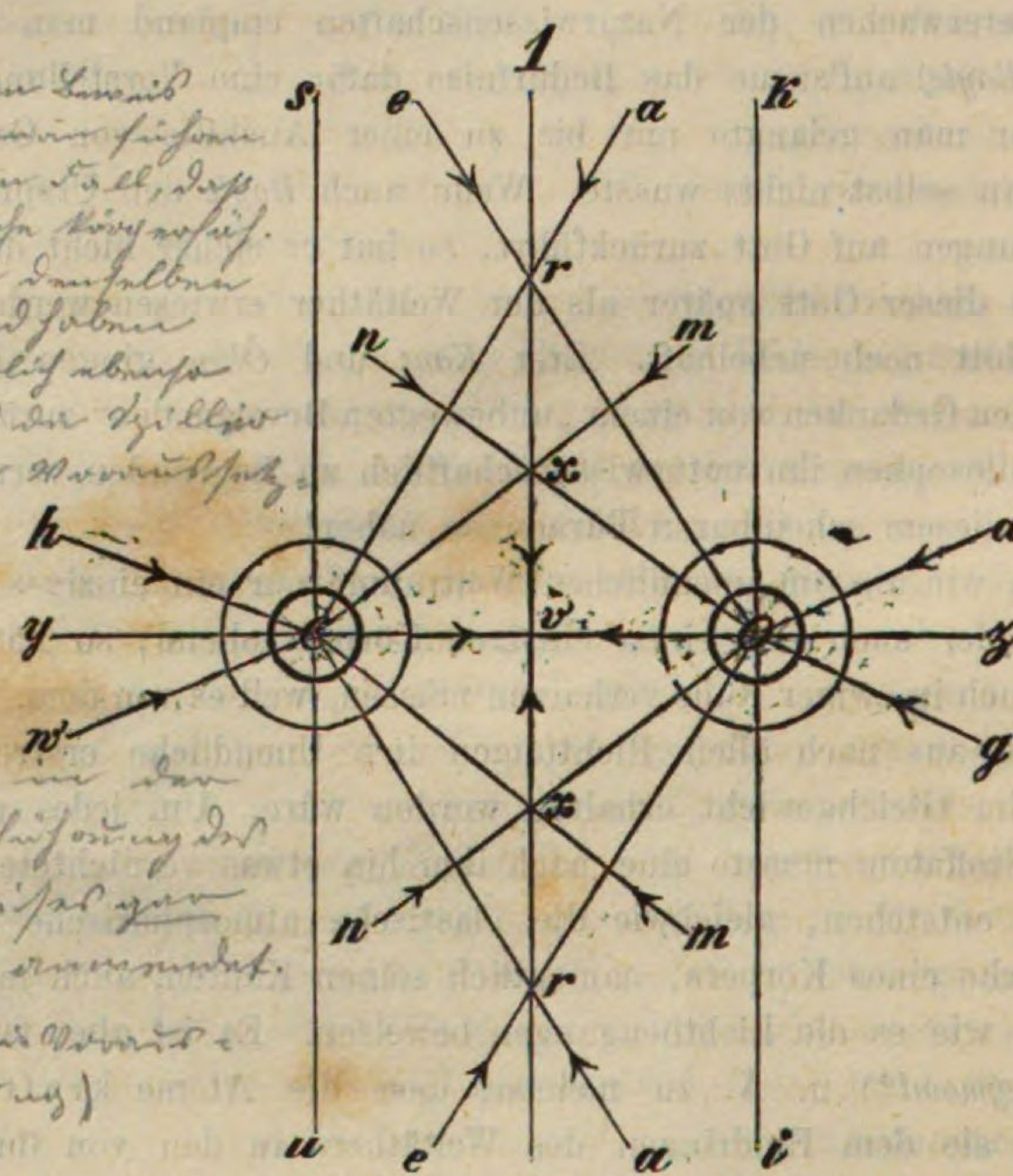
Denken wir uns im unendlichen Weltraume nur ein einziges Körperstoff-Atom oder auch nur einen einzigen Körper ruhend, so hätte jedes von ihnen auch in ewiger Ruhe verharren müssen, weil es von dem, sich von diesem Orte aus nach allen Richtungen in's Unendliche erstreckenden Weltäther im Gleichgewicht erhalten worden wäre. Um jedes undurchdringliche Stoffatom musste eine nach ihm hin etwas verdichtete Aethe atmosphäre entstehen, gleichwie die elastische atmosphärische Luft an der Oberfläche eines Körpers, namentlich seinen Kanten, auch mehr verdichtet ist, wie es die Lichtbeugungen beweisen. Es ist aber falsch mit *Du Bois-Reymond**) u. A. zu meinen, dass die Atome kraftbegabt seien, weil sie dem Eindringen des Weltäthers in den von ihnen eingenommenen Raum angeblich einen Widerstand leisten. Ebenso wenig richtig ist es, wenn er die Stoffatome aus demselben Grunde für hart ansieht, als ob eine allseitig von Wasser umgebene Luftblase auch hart wäre, weil das Wasser in ihren Raum nicht dringt.

Stellen wir uns ferner vor, dass die unendliche Menge von Körperstoffatomen im unendlichen Weltraume einen Augenblick in absoluter Ruhe sich befunden hätten, so würde ihre Bewegung doch sofort entstanden sein. Wir können uns bei dieser Annahme drei wesentlich verschiedene Fälle denken.

*) Ueber die Gränzen des Naturerkennens, S. 10.

1. Die Atome waren nach Grösse, Gestalt und Gewicht durchaus gleichartig, und hatten dabei jedes von jedem seiner Nachbarn eine gleicbe Entfernung.

Dann allerdings würden alle Atome auch in ewiger Ruhe haben verharren müssen, weil jedes Atom mit seiner verdichteten Aetheratmosphäre gegen jedes benachbarte und gegen den umgebenden Welthäther in einem ewigen Spannungs-Gleichgewichte geblieben wäre. Es würde im Weltraume ewige absolute Finsterniss und Grabesruhe herrschen und von Welten wäre keine Spur.



Aber bei der Unendlichkeit des Raumes und der unendlichen Anzahl von Atomen ist die Wahrscheinlichkeit gleicher Entfernungen der Atome gleich Null. Waren indess auch nur zwei Atome c und o (Fig. 1) einander näher als alle übrigen, so wurden sie durch den vonaussen auf sie wirkenden Weltätherdruck zueinander geführt und trafen einander im Halbirungspunkt v der Verbindungslinie ihrer Schwerpunkte (in der Zentrallinie). — Diese Behauptung bedarf ihrer ausserordentlichen Tragweite wegen einer eingehenderen Begründung. Gelingt uns diese, was keine Schwierigkeit darbietet, so haben wir den Schlüssel für die wichtigsten und ihrem Wesen

nach bisher noch völlig unerklärten Erscheinungen in der ganzen Natur gefunden.

Sind c und o diese zwei einander näheren Atome mit ihren verdichteten Aetherhüllen, stellt die Ebene des Papiers eine Ebene dar, in welcher die Zentrallinie co liegt, und denkt man sich durch c und o zwei auf co senkrechte, also untereinander parallele Ebenen gelegt, von welchen su und ik als Durchschnittslinien mit der ersten Ebene erscheinen; so heben alle die Druckkräfte des Weltäthers, welche zwischen diesen zwei Ebenen die beiden Atome treffen sollen, einander auf. Die Kräfte nämlich, welche unter gleichen Winkeln gegen die Zentrallinie z. B. in den Richtungen mc und no auf das Atom o wirken, treffen einander in x und setzen sich zu einer Kraft zusammen, welche von x aus nach v wirkt; die in den Richtungen ac und eo wirkenden Druckkräfte geben eine von r aus auch nach v wirksame resultirende Kraft, u. s. w. Da nun alle diese Kräfte auf beiden Seiten der Zentrallinie einander gleich sind, und ihre Resultirenden bei ihrer gradlinig entgegengesetzten Wirkung nach v einander aufheben; so besitzen diese Druckkräfte des Weltäthers auf die Bewegung der beiden Atome gar keinen Einfluss. — Denkt man sich die erste Ebene zwischen den beiden parallelen Ebenen um die Zentrallinie co gedreht, so gelten diese Betrachtungen genau auch für jede beliebige Lage derselben, also für den ganzen Raum zwischen den beiden parallelen Ebenen, so dass diese Druckkräfte des Weltäthers die beiden inneren oder einander zugekehrten Hälften der Atome unwirksam, also nicht fähig sind dieselben auseinander zu treiben.

Anders ist es mit den Druckkräften, welche auf die ausserhalb der beiden Ebenen liegenden Hälften der Atome wirken.

Denken wir uns zunächst eine einzelne Ebene, in welcher die Zentrallinie mit ihren Verlängerungen cy und oz liegt und welche auf den Ebenen us und ik lothrecht steht; nehmen wir den Weltäther auf die Atome in zwei Richtungen wirksam an, welche in dieser Ebene die verlängerte Zentrallinie unter gleichen Winkeln treffen, auf das Atom c z. B. in den Richtungen hc und wc, auf das Atom o in den Richtungen do und go; so muss die Resultirende in jenem Falle von c nach o, in diesem von o nach c gerichtet sein. Wie dieses von dem einen Kräftepaare in unserer Ebene gilt, so von jedem anderen, wenn die Winkelrichtung dieselbe ist. Nimmt man endlich unsere Ebene um die yz gedreht an, so gelten diese Betrachtungen genau für alle Kräftepaare in jeder Lage der Ebene, also überhaupt für alle Kräfte, welche auf die äusseren Hälften der Atome wirken.

Da nun die Druckkräfte des Weltäthers, welche auf die innerhalb der beiden Ebenen su und ki liegenden Hälften der Atome sich äussern wollen,

unwirksam sind; so kommt nur noch der auf die ausserhalb dieser Ebenen wirkende Druck auf die für den Weltäther undurchdringlichen Atome inbetracht. Nun aber treibt die Resultirende aller auf das Atom c ausserhalb us wirkenden Kräfte dieses Atom nach o hin, und die Resultirende aller ausserhalb ik auf o wirkenden Kräfte dieses Atom nach c, so dass das Endergebniss ein Zusammentreffen der Atome im Halbirungspunkte v der Zentrallinie ist. Die Anziehung zweier Atome gegeneinander in der Richtung ihrer Zentrallinie ist nur ein Schein, eine Täuschung, denn sie werden vielmehr in dieser Richtung zusammengedrückt.

In v ist jetzt der Sammelpunkt auch für die umgebenden Atome, welche wir gleichweit voneinander entfernt annahmen. Bezeichnet man nämlich die Masse jedes Atoms mit 1, die Entfernung sowol des c als auch des o von jedem ihrer Nachbarn auch mit 1, während ihre eigene Entfernung kleiner angenommen wurde; so ist nach der Verbindung dieser beiden Atome in v die Masse daselbst 2, ihre Entfernung von jedem nächsten Atom nicht 2, sondern kleiner als $1^1/_2$, z. B, $1^1/_3 = ^4/_3$.

Um bei dem weiteren Verlaufe der Erscheinungen einen klaren Einblick in die Wirkungsweise des Weltäthers zu gewinnen, müssen wir zeigen, welchen Einfluss theils die Verschiedenheit der Massen, theils der Entfernungen zweier Atome hat.

Stehen zwei Atome einander gegenüber, von welchen das eine die doppelte Masse des anderen hat, so wird ein gleicher Druck auf beide das leichtere doppelt so stark zu dem gewichtigeren treiben und es wird, wenn wie hier die treibende Kraft sinnlich nicht wahrnehmbar ist, den Schein verursachen, als ob das Doppelatom mit einer in ihm selbst liegenden doppelten Kraft das andere anzöge. Dass diese Kraft zweier Massen gegen einander nicht von ihrer Volumen- sondern von ihrer Gewichtsgrösse abhängt, rührt also von dem ungleichen passiven Widerstande her, den die Atome selbst als die Angriffspunkte für die Druckkraft des Weltäthers entgegensetzen. Man hat daher das Gesetz aufgestellt: die anziehenden Kräfte (A, a') zweier Körper verhalten sich bei bestimmter Entfernung zu einander wie ihre Massen (M, m):

$$1)\ A : a' = M : m.$$

Nehmen wir ferner für zwei Atome von gleichen Massen nacheinander zwei verschiedene Entfernungen (E, e) derselben an und fragen uns, wie dann die Kräfte (a', a) sich verhalten.

Steht einem Atome ein zweites gegenüber, so ist die Spannkraft des Weltäthers zwischen ihnen aufgehoben und es ist als wäre der Zwischenraum ätherleer. Die nothwendige Folge davon ist, dass die Atome nicht mit gleichbleibender, sondern mit gleichmässig beschleunigter Geschwindig-

keit gegeneinander sich bewegen, denn der Weltäther wirkt fortwährend mit gleicher Druckkraft, so dass jedes Atom nach

1, 2, 3, 4 Zeiteinheiten die Räume
1, 4, 9, 16 zurückgelegt hat.*)

Nimmt das Atom K seinen gradlinigen Weg nach dem Atome L hin, so gewährt es ebenfalls den Schein, als ob das Atom K von L angezogen würde und zwar in der letzten von den vier Zeiteinheiten um 16 Raumeinheiten, in der vorletzten um 9, in der drittletzten um 4, in der viertletzten um 1 Raumeinheit. Die scheinbare Anziehung des Atoms L gegen K nimmt also im umgekehrten quadratischen Verhältnisse seiner Entfernung von K ab. Wenn für zwei verschiedene Entfernugen E und e die anziehenden Kräfte für bestimmte Massen a' und a heissen, so steht:

$$2)\ a' : a = e^2 : E^2.$$

Durch Zusammensetzung der beiden Proportionen 1 und 2 entsteht das bekannte Gravitationsgesetz:

$A : a = \frac{M}{E^2} : \frac{m}{e^2}$, d. h. in der alten Sprache: das Verhältniss der anziehenden Kräfte zweier Körper ist zusammengesetzt aus dem graden Verhältnisse ihrer Massen und dem umgekehrten der Quadrate ihrer Entfernungen.

Wollen wir nun nach diesem Gesetze wissen, wie die scheinbare Anziehung unseres obigen Doppelatoms v zu der eines einfachen Nachbarn sich verhält, so steht, wenn die Masse, Anziehungskraft und die Entfernung des einfachen Atoms mit 1 bezeichnet wird und die Anziehungskraft der Masse des Doppelatoms x heisst:

$x : 1 = \frac{2}{(4/3)^2} : \frac{1}{1^2} = 18 : 16$, also das Verhältniss der Anziehungskraft des Doppelatoms zu der des einfachen ist 18 : 16. Daraus folgt also, dass v der Sammelort wird zunächst für alle Atome, die ringsum gleichweit von v entfernt sind, die neue bedeutend vergrösserte Masse wird der Zielpunkt auch für die aus noch grösserer Entfernung vom Weltäther herangedrückten Atome, und so wurde die Verbindung der zwei angeführten Atome der Keim vielleicht für ein ganzes Weltensystem.

Es lässt sich übrigens nach der Auffindung des Gesetzes für die Triebkraft zur Bewegung zweier Atome gegeneinander auf indirektem Wege leicht zeigen, dass die Kraft dazu nicht in den Atomen selbst enthalten ist.

*) A. Wiessner meint, die wachsende Geschwindigkeit beim Fallen entstehe, weil „eine bestimmte Convergenz- oder Fallkraftsgrösse" in ihrem Fallen um so weniger aufgehalten werde, je kleiner der Raum zwischen ihr und dem Fallziele, oder je kleiner die „Summe expansiver oder Gegendruckelemente" sei. Das beim Fallen hindernde Zwischenglied soll immer kleiner werden! Was ist der expansive Faktor?

Wenn nämlich zwei Atome mittelst eigener Kraft bis zur Berührung einander angezogen hätten, so wäre ihre Entfernung e gleich Null geworden, und die Gravitationsformel $\frac{m}{e^2}$ ginge über in $\frac{m}{0} = \infty$ oder die Anziehungskraft der beiden verbundenen Atome wäre unendlich gross. — Da nun ein Atom, welches sich jeder unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung entzieht, eine unendlich grosse Kraft in sich selbst nicht besitzen, und dieselbe auch in ihren Aggregaten, nämlich den Körpern, nicht zur Geltung bringen kann; so liegt die Kraft der Gravitation nicht in den Körpern selbst.

Da übrigens das Gravitationsgesetz für den unendlichen Weltraum als giltig gefunden worden ist, so müsste bei einer für jeden Körper selbst angenommenen unendlichen Anziehungskraft aus der Vielheit grosser Gruppen von Weltkörpern bald eine Einheit werden, was nicht geschieht.

Wenn das Atom vonsichaus eine anziehende Kraft ringsum in Kugelräumen verbreitete, so müsste seine Wirksamkeit in demselben Masse abnehmen, wie die Kugelräume zunehmen, nämlich wie die Kubikzahlen der Strahlen. Nach dem Gravitationsgesetze findet aber die Abnahme der Kraft von einem bestimmten Punkte aus im umgekehrten quadratischen Verhältnisse der Strahlen, also in einem geringeren Masse statt. Auch aus diesem Widerspruche ergibt sich, dass es falsch ist, eine in den Körpern selbst liegende Anziehungskraft anzunehmen,

Wenn *Kants* Behauptung richtig ist, dass in jeder Naturlehre so viel eigentliche Wissenschaft ist, als darin Mathematik angetroffen wird; so meine ich, dass meine obige Darstellung von der Wirksamkeit des Weltäthers das Recht inanspruch nehmen darf wissenschaftlich zu sein.

Wir können nun die anderen Fälle für die nothwendig vorhandenen Urbewegungen im Weltraume mit wenigen Worten erledigen.

2) Ein zweiter Fall inbetreff der im Weltraume zerstreuten Stoffatome ist es, wenn wir annehmen, dass dieselben ungleiches Gewicht besassen. Hierbei mussten selbst unter der Annahme durchweg gleicher Entfernungen die gewichtigeren Atome die Sammelpunkte für die umgebenden leichteren und dann selbst der schwererern werden, wenn bereits grössere Massen angesammelt waren.

3) Der letzte, wahrscheinlichste und mit den Thatsachen ammeisten übereinstimmende Fall ist es, wenn wir die Gewichte und die Entfernungen der im Weltraume vonjeher vorhanden gewesenen Atome verschieden annehmen. Dann sind die Bedingungen für Bewegungen in doppelter Weise vorhanden.

Wenn nun aber auch nach diesen Untersuchungen die absolute Bewegung eines jeden Atoms im Weltraume eine durchaus sichere Thatsache

ist, und wenn auch infolge dessen jedes materielle Atom (andere als solche sind supranaturalistische Hirngespinnste phantasirender Philosophen) kraftbegabt sein muss; so folgt daraus noch keineswegs, dass irgendein Atom aus eigener Kraft oder aus eigenem Antriebe auf ein anderes wirken müsse oder auch nur wirken könne. Jedes Atom ist jedem andern fürsich durchaus gleichgiltig.

Es ist von Interesse, dass ausser *Aristoteles* (Phys. VIII. c. 1) bereits *Lukrez*, dieser vortreffliche Denker, die Ewigkeit der Bewegung der Stoffatome behauptet: „Die Atome sind nach dem Naturgesetze in ewiger gleichmässiger Fallbewegung durch die schrankenlose Unendlichkeit des leeren Raumes.“ — Freilich sind noch inbetreff der Leere des Raumes und der Gleichmässigkeit der Bewegung Erinnerungen zu machen.

Dr. *Wilh. Rosenkranz* in München verlangt in seinen „Prinzipien der Naturwissenschaft“ (München 1875 S. 19), dass der Atomistiker ihm zeige, „1) wie die Kräfte zu den Atomen hinzukommen (!) und 2) wie es möglich ist, dass jene auf diese wirken.“ „Der ersten Forderung könne man sich nicht dadurch entziehen, dass man die Kräfte ewige Eigenschaften der Stoffe nenne. Denn wenn auch wirklich beide ewig miteinander verbunden wären, müssten wir wenigstens den Grund dieser Verbindung erkennen, und wenn der Atomistiker einen solchen nicht anzugeben wisse, so müsse er sich gefallen lassen, von einer anderen Theorie, welche imstande sei, beide auf einen gemeinschaftlichen Grund zurückzuführen, aus dem Felde geschlagen zu werden.“ *Rosenkranz* ist so unbefangen nach *Du Bois-Reymonds* Vorbild der Wissenschaft eine Zwangsjacke anzuziehen, indem er hinzufügt: „So wenig wie die erste Forderung wird auch die zweite jemals von dem Atomistiker erfüllt werden können.“ Ich kann es ruhig abwarten, ob die Männer der Wissenschaft meinen obigen Untersuchungen über die atomistische und dynamische Theorie den Vorzug geben werden vor den Phantasien mit den drei M, aus denen die Welt von *R.* aufgebaut werden soll. Sein Hauptgedanke heisst S. 12: „Alles ist durch ein schöpferisches Denken des göttlichen Geistes hervorgebracht. Dieses Denken ist das Prinzip der Naturphilosophie.“ Wenn Kräfte „ewige Eigenschaften der Stoffe“ sein sollen, so hat dieser Ausspruch nur in der oben angeführten Weise einen Sinn, welcher sich im folgenden Abschnitte noch klarer ergibt.

Rosenkranz kann sich nicht begreiflich machen wie Kräfte (freilich nicht das Phantom einer abstrakten Kraft) auf Stoffe wirken; dagegen sagt er: „Die schöpferischen Mächte (seine drei M) trennen sich aus ihrer ursprünglichen Einheit nur zum Zwecke ihrer Wiedervereinigung. Das Produkt, welches sie durch diese hervorbringen, ist Stoff.“ Wenn das nicht ein Wunder ist! Ferner sagt er: „die dynamische Theorie behauptet, dass der

Stoff aus Kräften besteht. Da aber Stoff und Kraft nicht unbedingt einheitlich verbunden oder gar dasselbe sind, so vermag ich in dem Ausspruche nur eine Sünde gegen den heiligen Geist zu erkennen. — Die ganze grossartige und heillose Verwirrung, die in dem Kraftstoffgebiete bisher angerichtet worden ist, rührt allein von der bisherigen völligen Vernachlässigung, welche der Weltäther in seinem Verhältnisse zu den körperfähigen Stoffen erfahren hat.

2. Der Beharrungszustand.

Schon die Philosophie der Alten hat sich die Materie als eine todte Substanz gedacht. Ihre gesunde Naturanschauung brachte sie ohne Naturforschung zu dieser richtigen Grundansicht. Auch *Kant**) sagt: „dass alle Materie als solche leblos sei, indem Trägheit der Materie nichts anderes sei und bedeute, als ihre Leblosigkeit, während er unter Leben das Vermögen einer Substanz versteht, sich nach einem inneren Prinzipe zum Handeln zu bestimmen. Er behauptet zugleich, dass jede Veränderung der Materie eine äussere Ursache haben müsse und dass diese in einer anderen, von der (Körper-) Materie verschiedenen, obzwar mit ihr verbundenen Substanz zu suchen sei.“ „Auf dem Gesetze der Trägheit, verbunden mit dem der Beharrlichkeit der Substanz beruht die Möglichkeit einer eigentlichen Naturwissenschaft ganz und gar.“ —

Das sind vortreffliche Gedanken, welchen man mit einigen Abänderungen nur naturwissenschaftliches Fleisch und Blut zu geben braucht, um ihnen die angemessene Berechtigung zu verschaffen. Wir sehen aber, dass wenigstens seit *Spinoza* den Philosophen die Substanz eine Sphinx ist, welcher man, ohne ihr Wesen klar zu stellen, noch verschiedene Namen gegeben hat. — Gegenwärtig hat man eine heilige Scheu vor einem Dualismus, welcher die Kraft ausserhalb des körperfähigen Stoffes legt; aber mit einem Monismus, der die Kraft in einen solchen Stoff legt, wird man die Welt niemals logisch aufbauen können. Wenn wir den körperfähigen Stoff und die körperlose, aber nicht stofflose Substanz recht scharf unterscheiden und dieser das Kraftgebiet einräumen, so haben wir entschieden einen Dualismuss; er streift aber insofern sehr stark an einen Monismus, als diese Substanz alle körperfähigen Stoffe bis auf die Atome durchdringt und so in eine Wechselwirkung mit ihnen tritt. Kraft und Stoff stehen in derselben Beziehung wie Gott und Welt, wenn man die landläufigen Vorstellungen von Gott aufgibt, oder wie Seele und Leib, wenn man unter Seele nicht ein supranaturalistisches Lebensprinzip ver-

*) Kant: Metaphysische Anfangsgründe S. 111 und 112.

steht. Wir müssen mit den alten unklaren Vorstellungen vollständig brechen, wenn wir zu besserer Erkenntniss gelangen wollen.

Hat ein Atom einen auch nur augenblicklichen Antrieb zur Bewegung in einer gewissen Richtung mit einer bestimmten Geschwindigkeit erhalten, so geht es mit Beibehaltung dieser Richtung und Geschwindigkeit ewig im Weltraume fort, wenn nicht eine neue Kraft störend eingreift, denn der Weltäther stürzt sofort in den von dem Atome verlassenen Ort und treibt es vorwärts, er öffnet ihm aber vorn die Bahn mit derselben Leichtigkeit, mit welcher er sie hinter ihm schliesst; aber die Seitendrucke des Weltäthers auf das Atom heben einander auf, weil sie entgegengesetzt wirken und einander gleich sind. Ist also ein Atom schon in Bewegung, so kann es fürsich nur in der ursprünglich angenommenen graden Richtung mit gleichbleibender Geschwindigkeit ewig im Weltraume fortgehen, nicht weil es will, sondern weil es muss. *Laplace* leitet die Nothwendigkeit für die Beibehaltung der graden Richtung daraus ab, dass kein Grund vorhanden sei, aus welchem der Körper vielmehr nach der Rechten als zur Linken abweichen solle; aber dieser Mangel eines Grundes scheint mir eben kein Grund zu sein.

Das in einem solchen Bewegungszustande befindliche Atom zeigt nur dann Kraft, wenn es in seiner Bahn aufgehalten oder wenn es von ihr abgelenkt werden soll, wie etwa ein auf oder in einem Strome mit derselben Geschwindigkeit schwimmender Körper, wenn er auf einen anderen trifft.

Wird aber ein schwimmender Körper, z. B. ein Schiff, noch durch eine andere Kraft zu einer grösseren Geschwindigkeit gebracht, so zeigt er beim Stosse an einen ruhenden oder langsamer sich bewegenden Körper die Summe der aus beiden Geschwindigkeiten sich ergebenden Kraft. Hat der Körper die mit der relativen Bewegung verknüpfte Kraft durch Uebertragung auf einen anderen Körper verloren, so ist er unfähig, dieselbe aus sich selbst wieder zu ersetzen oder zu ergänzen, und es bleibt ihm, falls er einem anderen Bewegten angehört, nur die mit der Bewegung des letzteren verbundene Kraft übrig.

Wenn die im Weltraume vorhandenen körperfähigen Stoffatome durch den Antrieb des Weltäthers kraftbegabt geworden sind, so verlieren sie durch das Zusammentreffen mit anderen Atomen, also nach der Körperbildung, ihre eigene Kraft, d. h. sie sind für sich todt und haben nur noch als Diener des Ganzen den ihnen zukommenden Krafttheil desselben.

Inbetreff des Beharrungszustandes darf man nach den bisherigen Ausführungen von einer absoluten Ruhe im Weltraume nicht sprechen und etwa sagen: ein ruhender Körper will in Ruhe bleiben oder hat das Bestreben (Vermögen) in Ruhe zu bleiben. Nur wenn ein einziger Körper

je im Weltraume gewesen wäre und geruht hätte, würde er ewig in Ruhe geblieben sein, weil der ringsum allseitig gleiche Weltätherdruck auf ihn jede Bewegung gehindert hätte. Er würde aber nicht in Ruhe haben bleiben wollen, sondern in Ruhe haben bleiben müssen.

Der Beharrungszustand (nicht das Beharrungsvermögen) bezieht sich also eigentlich nur auf die gradlinige Bewegung und beruht nicht auf einer den Körpern selbst zugehörigen Kraft. Die oben für einen Augenblick angenommene absolute Ruhe der Atome im Weltraume war nur eine für die leichtere Entwickelung ihrer Bewegungen zugrunde gelegte Vorstellung. Wie lange es aber Weltäther und körperfähige Stoffe im Weltäther gegeben hat, so lange waren Bewegungen vorhanden, d. h. sie waren stets und werden auch nie aufhören, da die Bedingungen dazu stets vorhanden sind.

Der Beharrungszustand beweiset die eigene Kraftlosigkeit der Körper, denn was sich nicht selbst bewegen kann, ist kraftlos. Die wägbaren oder körperfähigen Stoffe sind ohne Ausnahme ansich kraftlose Stoffe. — Wenn *Newton* früher neben der Annahme ursprünglicher Stösse noch Gott zuhilfe nahm und schliesslich die Gravitation nicht in die Körper selbst legte, so hat doch die bisheute offen gelassene Frage die Geister der Naturphilosophen und Naturforscher in einem hohen Grade verwirrt. Dass bei der jetzigen Rathlosigkeit auf diesem Gebiete der Gedanke aufgetaucht ist, alle Stoffe im Weltalle könnten je einmal zu einem einzigen Weltballe (Entropie nach *Tyndall*, *Thomson*, *Clausius*, *Helmholtz*) zusammengetrieben werden, ist doch bei der Unendlichkeit des Weltalls und der mit zunehmender Entfernung sehr schnell abnehmenden Gravitationskraft eine arge Chimäre so gediegener Naturforscher. Das Gesetz von der Erhaltung der Kraft ist nicht blos für ein einzelnes Weltkörpersytem giltig, sondern für das Weltall. Die unveränderliche körperfähige Stoffmenge im Weltraume und die im Weltäther liegende unveränderliche Urkraft sind die Gründe gegen die Entropie.

Wenn auch *Toland* Bewegung und Ruhe, Aktivität und Passivität, richtig für blos relative Begriffe erklärt, so schreibt er doch ohne Grund der Materie selbst eine ewige innere und eigene Thätigkeit zu. „Die Bewegung ist passiv inbeziehung auf den Körper selbst, welcher sie gibt, aktiv inbeziehung auf den Körper, welchen sie bestimmt.“ Nur der Umstand, dass man die relative Bedeutung solcher Worte in eine absolute verwandelt, „hat die meisten Irrthümer und Streitigkeiten über diesen Gegenstand veranlasst.“ Es ist wie mit den scheinbaren und wirklichen Bewegungen: unsere Sinne täuschen uns nicht, wol aber unser Urtheil.

Wir müssen ferner auf einen bisher noch gar nicht berücksichtigten, sehr wichtigen Umstand aufmerksam machen. Man kann nämlich bei der

Bewegung der Atome und der Körper überhaupt mitrecht die Frage aufwerfen: warum legt ein einzelnes Atom oder ein einzelner freier Körper in gleichen Zeiteinheiten auch gleiche Wege zurück, und warum wachsen, wenn ein anderer Körper ihm gegenübersteht, die in den einzelnen Zeiten zurückgelegten Wege wie die ungeraden Zahlen, so dass die ganzen zurückgelegten Bahnen wie die Quadratzahlen der ganzen Bewegungszeiten sich verhalten? — Die Antwort ist einfach: für den ersten Fall ist der Weltäther mit einer sich gleichbleibenden Kraft noch widerstandsfähig und kann die anfängliche Geschwindigkeit weder beschleunigen noch verzögern; für den zweiten Fall aber ist der Widerstand zwischen den Atomen oder Körpern, wie ich dargethan habe, so beseitigt, als wäre die Bahn zwischen den beiden Körpern vollkommen ätherleer und frei.

Nach den obigen Ausführungen ist also jedes Atom ansich kraftlos. Ruht z. B. in der Mitte eines grossen glatten Wasserspiegels ein schwimmender Körper, so bleibt er augenscheinlich in Ruhe. Lege ich statt seiner einen anderen Körper dorthin, so erkennen wir dasselbe: keiner von den Körpern zeigt eine Kraftäusserung. Wird aber der eine neben den anderen gelegt, so scheint dadurch ein Wunder sich vollzogen zu haben, denn jeder bewegt sich zum andern hin: der leichtere bei ganz gleicher Gestalt und Ausdehnung schneller als der andere und beide scheinen nur durch die Thatsache des Nebeneinanderliegens plötzlich zu Kraftinhabern geworden zu sein. Die Augen zeigen uns eine plötzliche Kraftbegabung der Stoffe, der Verstand stellt das Wunder inabrede. — Auch hier ist der verborgene Wunderthäter der allgegenwärtige Weltäther, welcher die zwei ersten Stoffatome ebenso zusammenführte.

Obwol also die körperfähigen Stoffe entschieden nicht ursprüngliche Kraftinhaber sind, hat man sie doch als solche angenommen und demzufolge alles Unmögliche von ihnen selbst erwartet, die Welt aus ihnen durch sie aufbauen lassen, was viel wunderbarer ist, als wenn eine Termitenschaar ihre Wohnungen aus vorfindlichem Materiale sich aufführt. Weil man aber nach und nach einzusehen anfing, dass man mit einer nur schlechtweg krafbegabten Materie die Welt und namentlich die organische nicht aufbauen könne, nahm man zu einem noch verzweifelteren Mittel seine Zuflucht: man erfand neben den empfindungslosen Atomen noch solche, die nicht blos mit Kraft, sondern sogar mit Empfindung begabt seien und so selbst Lebenskraft besässen. Alles dieses natürlich ohne alle naturwissenschaftliche Begründung! So ist die Naturwissenschaft durch die Schuld der phantasiereichen und kenntnissarmen Naturphilosophen immer tiefer in den Sumpf gerathen und kann sich an ihren eigenen Zöpfen nicht retten.

Um Klarheit in die Forschung zu bringen, betrachten wir die Hauptgebiete einzeln.

3. Meinungen über die Gravitation.

Humboldt sagt im Kosmos (III, 21): „Das bewundernswürdige Theorem der Gravitation ist in seiner kosmischen Anwendung nicht auf die uranologische Sphäre beschränkt, es beherrscht auch die tellurischen Erscheinungen in zumtheil noch unerforschten Richtungen: es gibt den Schlüssel zu den periodischen Bewegungen im Ozeane und in der Atmosphäre, zur Lösung der Probleme der Kapillarität, der Endosmose (Exosmose), vieler (aller) chemischer, elektromagnetischer (elektrischer, magnetischer, magnetoelektrischer) und organischer Prozesse.“ Hiermit aber ist der Kreis der Wirksamkeit noch lange nicht abgeschlossen!

Der unsterbliche Entdecker der Gravitationsgesetze hat bis an sein Lebensende nach der Auffindung der Grundkraft dafür vergeblich gerungen. Zwei richtige Gedanken gingen aus seinen Studien doch hervor. Den Brief an *Robert Boyle* vom 18. Februar 1687 schliesst er mit den Worten: „Ich suche in dem Aether die Ursache der Gravitation,“ und 1717, also neun Jahre vor seinem Tode, erklärte er in der Vorrede zu seiner Optik die Gravitation nicht (wie *Kant*) für eine Grundkraft der Materie. In einem Briefe an *Halley* gab er seine Idee von dem „Umschwunge“ des Aethers und der geringeren Dichtigkeit desselben zwischen den Massentheilchen der Körper auf, ohne „die letzte mechanische Ursache“ aller Bewegung im Weltraume aufgefunden zu haben.

Gase zeigen eine Druckkraft entweder von einem Mittelpunkte weg oder nach einem Mittelpunkte hin. Der erste Fall findet statt bei allen abgeschlossenen Gasen, welche einem grösseren Drucke oder einer höheren Temperatur ausgesetzt waren; der zweite Fall, wenn dichtere Gase (oder tropfbare Flüssigkeiten) auf weniger dichte wirken, wie z. B. der Atmosphärendruck auf leichtere Luft in einer Seifenblase (oder Wasser auf Luft in ihm).

Obwol die Atmosphären der Weltkörper mit abnehmender Dichte sich in's Unbestimmte verlaufen, so müssen wir sie doch als begränzt und den von ihnen auf die in ihnen befindlichen Körper ausgeübten Druck als eine Folge der sogenannten Gravitation zu ihren Weltkörpern ansehen.

Der Weltäther verhält sich wie ein elastisches Gas, welches in einem Raume überall eine gleiche Spannkraft besitzt, wenn es verhindert wird darüber hin sich auszubreiten. Wer aber verhindert seine Ausbreitung? Der Mangel eines absolut leeren Raumes, in welchen er sich begeben könnte, denn er nimmt selbst den unendlichen Raum ein, so dass uns die allerdings etwas weniger geläufige Vorstellung aufgedrängt wird, dass seine Gränze eine in's Unendliche hinausgerückte Wand ist, also eine, die überall und nirgends sich befindet. (Centrum ubique, circumferentia nusquam.) Während z. B. bei der Erdatmosphäre ihre Druckkraft mit der Entfernung

von der Erde abnimmt, bleibt die Druckkraft des Weltäthers an allen Orten im Weltraume genau dieselbe, weil von jedem Punkte aus die Strahlen in's Unendliche gehen, also Druck und Gegendruck überall derselbe ist, so dass es keine „Aethereinöden" gibt, wie *A. Wiessner* in seinem Buche „Das Atom" Leipzig 1875 sagt. Dieses ist für die ganze Kosmogenie von der ausserordentlichsten Tragweite.

Aristoteles ist einer der ersten Philosophen, welcher einen „unbewegten Beweger der Welt" annimmt, der als Nichtsinnliches von aller Materie sich unterscheide und als Einheit in den verschiedenen Kraftäusserungen (Bewegungen) der Stoffe hervortrete. In dem Buche von der Seele weist er sogar auf die Schwingungslehre des Lichtes im Vergleiche mit der Schalllehre hin. (De anima II, 7.)

Es scheint freilich paradox zu sein, wenn man behauptet, Bewegung könne aus Ruhe entstehen. Ich werde aber noch weiter zeigen, dass die Spannkraft des Weltäthers Bewegung der Stoffe in ihm erzeugen muss, und wie dadurch der Weltäther selbst in Bewegung geräth. Weil dieses bisher noch nicht erkannt worden ist, hat man sich in die sonderbarsten Widersprüche verwickelt. — In den explosionsfähigen Stoffen ruht im Verborgenen oft eine ausserordentliche Spannkraft. Sie ist aber nicht genau mit der des Weltäthers zu vergleichen, weil sie durch eine andere Kraft, mag diese noch so unbedeutend sein, wie die aus einem Schlage oder aus einem Flämmchen sich entwickelnde Wärme, erst zur Thätigkeit geweckt werden muss. Der Weltäther bedarf zur Auslösung seiner Spannkraft keines Erregers, er erzeugt vielmehr, wie wir erkennen werden, durch seine in den Körperstoffen erregten Schwingungen in diesen selbst Spannkräfte, namentlich auch in der organischen Welt.

Der Weltäther vermag nicht aus seiner eigenen Substanz heraus und durch sich selbst Körperatome, gewissermassen als Verdichtungen seiner selbst zu erzeugen, wie man angenommen hat, denn er ist für sich, nach allen kosmischen Erscheinungen zu urtheilen, als ein durch den endlosen Weltraum absolut Gleichartiges anzusehen, welches aus seiner überall gleichen Spannkraft heraus unfähig ist, einzelne seiner Bestandtheile zu einem dichteren Ganzen zu verbinden. Dazu wäre ja auch eine andere neue Kraft erforderlich, für deren Vorhandensein auch nicht eine Spur zu einer Berechtigung vorhanden ist. Zudem müssten zwischen den Gebieten, wo sich Weltkörper in dieser Weise gebildet hätten, ätherleere oder äusserst ätherverdünnte Räume sich zeigen, was die Lichterscheinungen nicht bestätigen.

Aus dem ansich vollkommen richtigen Satze: keine Veränderung ist ohne Ursache, hat *A. Spir* (Moralität und Religion, Leipzig 1874), indem er die Reihe der Ursachen sich in's Unendliche rückwärts fortgesetst denkt, geschlossen, „dass eine erste Veränderung und mithin eine erste Ursache

zu Veränderungen nicht möglich ist; dass also die Dinge dieser Welt überhaupt sich verändern, anstatt sich selbst gleich zu bleiben, könne keine Bedingung, keine Ursache haben, weil alle Veränderungen dem Wesen der Dinge ansich oder dem Unbedingten fremd sind.

Alexander Wiessner, ein weit schärferer Denker, welchem die heutige Anschauung von dem Wesen der Gravitation und der Fernwirkungen mitrecht nicht genügt, ist in diesem Punkte auch auf falschen Wegen. Er schreibt in seinem Buche, Seite 101, den Atomen eine „Urfunktion spontaner Bewegungsenergie zu und zwar in einer jedem Atome zukommenden Originalrichtung“ und sagt weiter: Bewegung ist aus keiner Kraft abzuleiten, weil sie das Wesen der Kraft selbst ist.“ „Bewegung fordert keine Ursache, weil sie Ursache selbst ist.“ — Dass wir von *Wiessner* nach Aufstellung eines solchen Dogmas nicht erfahren, aus welcher Kraft diese Bewegungen sich ergeben, oder warum sie den Gesetzen der allwaltenden Gravitation nicht vonvornherein folgten, sondern sie, wie wir lesen, eigenwillig hervorbringen, ist selbstverständlich. — Andererseits ist ihm „die Seele alles Wirkens der „Druck.“ Durch Druck hebt der Aether, pressen die Molekel oder deren Verbände (die Körper).“ Leider bleibt dieser Gedanke bei ihm ohne Verwerthung. *Wiessner* nimmt S. 71 als „Geburtsschema der werdenden Welt“ im Weltraume ein wildes Durcheinanderstürmen qualitätloser Atome an mit „einfachen Richtungsenergieen in verschiedenen Laufrichtungen, jede von ihnen gleichgiltig gegen das Vorhandensein anderer.“ Die Drehung der durch „Aktionsverschwisterung“ (S. 81) zustande kommenden Sternmassen wird durch ein „Verfangen der Sterne auf ihren Bahnen“ durchaus nicht klar. Wenn auch im unendlichen Weltraume absolute Ruhe nicht vorhanden ist, so kann man die Bewegung doch nicht als ein „im Wesen des Atoms als Urthat liegendes Prinzip“ ansehen (S. 79). *Wiessner* täuscht sich, wenn er sagt, dass durch obige Annahmen „Alles auf einmal leicht und begreiflich sei, wenn er die Atome selbst handeln lässt.“

Wiessners Atome ohne Ausdehnung, Gestalt und Masse sind schattenhafte Akteure, welche das Schauspiel der Welt ohne einen Direktor aufführen sollen. Seine fraglichen Atome sollen mit ihren verschiedenen unfreiwilligen Laufrichtungen aufeinander losstürmen, dadurch Molekel, Körper und sogar Sternbildungen hervorbringen, wobei sie die Kraft fortwährend aus sich selbst erzeugen müssten. Wenn die Atome verschiedener Stoffe zu ihrer Verbindung „der Wärme, des Lichtes, der Elektrizität bedürfen,“ so sind sie doch keine selbstständigen Akteure.

Weil *Wiessner* mitrecht erkennt, dass die Anziehungskraft in die Körper selbst nicht gelegt werden kann, so weist er mitunrecht jeden Versuch ab, sie aus etwas Anderem abzuleiten, als aus den Richtungsenergieen der be-

wegten Atome: „die Richtung des Bewegens muss ihre eigene nur aus sich bestimmte That sein. Da solche Atome ohne ein anderes gesetzliches Verhalten als ihre eigensinnige Richtungsenergie die automatischen Weltaufbauer sein sollen, so ist klar, dass der Zufall sie ebensogut auseinander wie zueinander führen kann. Wir erkennen im Weltalle zwar verwickelte, niemals aber gesetzlose Bewegungen, die sicher für jeden besonderen Fall ihren ganz bestimmten Grund haben, und daher behauptet *Wiessner* mitunrecht S. 119: „Bewegung brauche keinen Grund, um zu sein" und sagt S. 117 ebenso falsch: „das Atom habe seine Bewegung „nicht vonaussen her," und besitze seine Kraft zufolge des „Eigenwillens." Aber kein Atom für sich übt nach seinem Gefallen Anziehungs- oder Abstossungskraft aus; alle sind vielmehr inbetreff der Bewegung abhängig von einer ausserhalb ihrer selbst liegenden Kraft und diese ist es auch, welche ihnen, insofern sie nicht etwa ein metaphysisches Hirngespinnst sind, durch Uebertragung auch Kraft ertheilt hat. Ich weiss nicht, wie *Wiessner* dazu kommt zu behaupten: „alle Kräfte sind Wirkungen von Bewegungen," da es doch umgekehrt heissen muss: alle Stoffbewegungen sind Wirkungen von Kräften. Bewegung als solche ist ein nur gedachter oder abstrakter Begriff.

Was *Pfeilstricker* in seinem Buche: „Das Kinet-System, Stuttgart 1873" vorbringt, sind auch nur dogmatische, also trotz aller feinen Rechnungen nicht bewiesene Behauptungen; denn sind die Prämissen falsch, so sind es auch die daran geknüpften Schlüsse. Schon seine Atome sind blosse Phantome, denn er sagt S. 9, dass den Atomen nicht irgend eine der „Materie zukommende Eigenschaft beizulegen sei, wenn man nicht vonvornherein darauf verzichten wolle, diese Eigenschaft an der Materie zu erklären."

Eine nach meiner Ueberzeugung ebenfalls verfehlte Anschauung über die Ursache der Gravitation bringt *Aurel Anderssohn* in seiner kleinen Schrift: „die Mechanik der Gravitation durch die Lehre der Wärmemechanik, Breslau 1874." Er fasst sein Bekenntniss (S. 22) so zusammen:

„Die Bewegungsveranlassung aller Körper im Universum lässt sich zurückführen auf die Wärme, welche von verschiedenen Richtungen aus dem All mit Plus- oder Minus-Druck einen nachweisbaren Impuls darbietet."

„Die Wärme(-kraft)-Emission vollzieht sich von allen Sternen ausstrahlend, gegenseitig auf dem Wege der Undulation durch den Aether hindurch und wird, indem sie auf diese Weise aus weiter Ferne her bis an die Oberfläche aller kühleren Kugeln gelangt, daselbst in mechanische Arbeitsleistung verschiedener Art umgesetzt. — Da nun jede verdichtete Masse als Arbeitsprodukt zu betrachten ist, und geleistete Arbeit sich

wiederum in Wärme verwandeln lässt, so verhalten sich die kugelförmigen Massen als materielle und wirksame Wärmequellen (?) untereinander direkt proportional ihren Massen und umgekehrt proportional dem Quadrate ihrer Entfernung expandirend, wodurch das Angetriebenwerden kleinerer Körper vonaussen her, an die Oberfläche der grösseren Himmelskugeln, sowie die endlose rotirende Bewegung aller umeinander erfolgen muss.“

Es ist ganz falsch, die Wärme als Urkraft des Weltalls anzusehen; denn sie ist nachweislich selbst erst das Ergebniss einer Arbeit (wie wir sehen werden hier der Druckkraft des Weltäthers). Ferner wird die Kugelgestalt der Weltkörper als eine selbstverständliche angenommen. Wie die kühleren Weltkugeln als Arbeitsprodukte die aufgewendete Arbeit wieder als Wärme sollen zurückverwandeln lassen ist unerfindlich. *Anderssohn* will durch einen hydrodynamischen Versuch einen experimentellen Beweis für die Richtigkeit der aus seiner Ansicht sich ergebenden Bewegungen der Weltkörper führen, berücksichtigt aber nicht, dass die in grader Richtung ankommenden Wärmestrahlen nicht denselben Erfolg der Axendrehung haben können, wie die schiefen, exzentrischen und einseitigen Stösse der vom Zentrum des Wasserbeckens ausgehenden und durch ein Reaktionsrad bewirkten Kurven, und dass ferner im freien Weltraume auf die Weltkugeln nicht eine solche Gegenkraft ausgeht, wie in dem Wasserbecken der von dem Umfange desselben ausgehende Wasserwiderstand, welcher die Kugel freilich in gleicher Entfernung sich drehen lässt.

Ebensowenig lässt sich für unsere Theorie mit den Wirbeln von *Cartesius* und *Kepler*, noch mit den Stössen von *Borelli* und *Hook* etwas anfangen.

Man bringt immerfort noch die grösste Verwirrung in die Begriffe dadurch, dass man das raumeinnehmende, räumlich begränzte und undurchdringliche Sein verwechselt mit den Zuständen dieses thatsächlich gegebenen Seins, als da sind die Erscheinungen der Farbe, des Klanges, der Temperatur, des Geruches, Geschmackes, der Elektrizität, des Magnetismus. Schon von *Descartes* werden die verschiedenen Eindrücke der Körper auf die Sinnesorgane der bestimmten Gestalt, Grösse und Bewegung ihrer kleinsten Bestandtheile, so wie deren Lage und Ordnung, in der sie verbunden sind, zugeschrieben.

Doch *Pfeilstricker* spricht den Atomen die leicht zu erweisende „Undurchdringlichkeit ab, und nur die Thatsache ihrer Bewegung ist ihm „das einzige Attribut des Atoms,“ wodurch sie eine gegenseitige Anziehung, nicht aber Abstössung, aufeinander äussern sollen. Die Begründung davon fehlt leider. Abstossende Kräfte gibt es nach ihm nicht, und darin hat er in gewisser Beziehung recht, sondern nur anziehende, aber diese sind, wie wir erkennen werden, nur eine Sinnentäuschung. Er bezeichnet die „Anziehungskraft als die unbekannte Ursache, welche Annährung bewirkt,“

und verweiset diese Ursache, den Kraftbegriff in die Metaphysik, was zwar sehr leicht, für den Naturforscher aber ungenügend ist.

Sodann baut er die Welt auf eine höchst originelle Weise auf, indem er sagt: „das Universum (lieber Weltraum!) ist mit Punkten (!), die sich in sehr kleinen Abständen von einander befinden, angefüllt. Diese Punkte oder Kinete (das Sichbewegende) haben keine anderen materiellen (?) Eigenschaften als dass sie sich bewegen und zwar nach Gesetzen, die für alle Kinete dieselbe Geltung haben. Die Bewegungen dieser Kinete in ihrer Summe machen auf unsere Sinne den Eindruck dessen, was wir Materie nennen.“ „Die Kinete folgen in ihren Bewegungen nur einem Gesetze, und zwar dem der allgemeinen Gravitation.“

Also, die Bewegung als solche soll eine materielle Eigenschaft sein, eher wol eine Eigenschaft der Körperstoffe. Ferner soll aus sich bewegenden mathematischen Punkten durch deren Summirung Materie sich zusammen setzen, woraus folgen würde, dass die Summanden eine andere Natur besässen als die Summe, und endlich fragt man vergeblich, welcher Gesetzgeber den Kineten die Gravitationsgesetze eingeprägt habe. *Pfeilstricker* leitet die Bewegung der Atome aus ihrer gegenseitigen Anziehung ab, die nach der Meinung von Philosophen (*Schopenhauer*, *v. Hartmann*) auf „gegenseitiger Neigung“ beruhen soll, er macht sie also zu Bewegern und Bewegtem, so dass jedes dem anderen befiehlt, jedes ist ein Gesetzgeber und zugleich ein Vollstrecker des Gesetzes der allgemeinen Gravitation, jedes erscheint als Ursache für die an andern hervorgebrachte Wirkung. Eine solche Darstellung entspringt doch nur aus der bisherigen sinnlosen Auffassung des Wesens der Gravitation. *Pfeilstricker* will diese freilich als das „Gesetz angesehen wissen, aus dem die Bewegung folgt. Das Gesetz ist aber doch nicht die bewegende Kraft, sondern erst eine Abstraktion aus dem mit Nothwendigkeit in der Zeit erfolgenden Aufeinanderfolge der Erscheinungen.

Jedes Atom, jedes Molekel, jeder Körper verlangt doch, um in relative Bewegung zu gerathen, ein Bewegendes, da sie selbst sich in Bewegung zu setzen unfähig sind. Dieses Bewegende kann selbst wieder ein Bewegtes sein, was auch für sich wieder ein Bewegendes verlangt und so rückwärts bis in's Unendliche. Wo aber ist der Urbeweger? Darauf gibt es keine Antwort, wenn wir die Körperatome, Molekel und Körper selbst zu ihrer eigenen Bewegung für nothwendig halten. Es kann also in den Körperstoffen und den Körpern selbst nicht die Urkraft liegen. Diese entzieht sich, obwol wir sie mit Entschiedenheit nachweisen werden, in allen Bewegungserscheinungen (Chemismus, organische Lebensthätigkeit, Elektrizität, Magnetismus, Adhäsion, Gravitation u. s. w.) der unmittelbar sinnlichen Wahrnehmung.

Es ist falsch, wenn *Wiessner* (S. 51) sagt: „Nur durch ihn (nämlich den absoluten Raum) kommt jener Zusammenhang in das Weltganze, den die Atome wegen ihrer Diskretion nie zustande bringen könnten.“ Als ob der leere Raum mit Kraft begabt oder gar „ein Kitt zu den Bausteinen der Welt und den Atomen“ sein könnte!

Wenn die jetzt noch herrschenden Ansichten von „Wirkungen in die Ferne“ einfach für „absurd“ erklärt werden, so ist dagegen gar nichts einzuwenden, falls man diese Wirkung durch einen absolut leeren Raum geschehen lässt; geht sie aber von Körper zu Körper, von Atom zu Atom durch Vermittelung eines, wenn auch der gewöhnlichen Wahrnehmung sich entziehenden Stoffes, so liegt eine wissenschaftliche Grundlage vor, welche in ihrer Bedeutung blos richtig aufgefasst zu werden braucht, um jeden metaphysischen Gedanken aufzugeben.

Aus diesem Wirrsale von Ansichten ohne naturwissenschaftlich feste Grundlage ist keine andere Rettung als zunächst eine besser gesicherte Grundlage für das Wesen der Gravitation und eine gegen alle Anfechtung standhaltende Entwickelung für die Nothwendigkeit aller Bewegungen im Weltraume. Wir gehen nun dazu über, und werden hoffentlich erkennen, dass die Schwierigkeiten nur scheinbare waren. Man wird sich wahrscheinlich darüber wundern, dass man seit *Newton* das Phantom der Gravitation nicht schon längst über Bord geworfen hat.

Wir erkennen jetzt, soweit unsere unmittelbaren, durch die besten Hilfsmittel unterstützten Forschungen reichen, im Weltraume überall Bewegungen von Körpern; sie müssen aber zufolge naturgemässer Schlüsse auch da stattfinden, wohin unser leibliches Auge nicht reicht.

Alle diese Bewegungen sind aber mit der wunderbarsten Schärfe den von dem unsterblichen *Newton* aufgefundenen Gravitationsgesetzen unterworfen. Woher aber kamen die Bewegungen überhaupt in den Weltraum und wer prägte ihnen die unwandelbare Gesetzlichkeit ein?

Newton ging anfänglich auf Gott zurück, was *Kant*, welcher die Gravitation als Grundkraft der Materie ansah, an diesem grossen Weltweisen sehr bedauert; später wurde er in diesem Punkte zwar bedenklicher und schreibt: „Ich suche in dem Aether die Ursache der Gravitation.“ Er verliess aber diese Ansicht, weil der von ihm angenommene „Umschwung“ des überhaupt nicht richtig gedachten Aethers ihn nicht zum Ziele führen konnte. Schliesslich liess *Newton* die Schwere und die Zentripetalkraft von einem hypothetischen Stoffe, den er spiritus nennt, hervorgebracht werden, ohne dass wir dadurch eine wissenschaftliche Aufklärung erhalten.*)

*) Die hierher gehörige und auch für unsere weiteren Untersuchungen höchst merkwürdige Stelle aus seiner Schrift. „Phil. nat. princ. mathem.“ heisst:

Endlich aber sagte er: „Causam gravitationis nondum assignavi," „hypothesas non fingo." Er nennt die causa von ihr eine mathematica, also eine nach streng mathematischen Gesetzen wirkende.*) Natürlich! Wenn das Bewirkte eine strenge Gesetzlichkeit zeigt, so kann das Wirkende nicht willkürlich verfahren. Schon *Plato* sagt in dieser Beziehung ganz treffend (de republica VII):

Τοῦ γὰρ ἀεὶ ὄντος ἡ γεωμετρικὴ γνῶσίς ἐστιν.

Leibnitz, der unglückliche Erfinder der Monaden, verurtheilt zwar den *Newton*, weil sein Gravitationsgesetz die geoffenbarte Religion verleugne; aber von ihm konnte man eine naturwissenschaftliche Lösung der Aufgabe nicht erwarten!

Gassendi legt den Atomen ein sich selbst (!) bewegendes Prinzip bei; ihre Schwere ist ihm die natürliche Folge ihrer inneren Fähigkeit sich zu bewegen, einer Fähigkeit, die Gott ihnen verliehen. Das Fallen ist ihm eine actio in distans durch einen leeren, zur Vermittelung unfähigen Raum. Es müsse etwas dasein, was den zur Erde fallenden Stein ergreife; dabei hält er aber mit *Epikur* noch am leeren Raume fest. Was ist sachlich dadurch gewonnen? Nichts! Dass *Gassendi* die Bewegung jedes sichtbaren Körpers als von einem andern Körper (!) herrührend annimmt, ist der gewöhnlich in die Augen fallende Fall; dass aber die Ursache für jede Veränderung eine körperliche sei, ist ganz falsch.

Die Gravitation ist, wie die Fernwirkung durch den angeblich leeren Raum eines der grössten, bisher wissenschaftlich noch nicht gelösten Räthsel. *Newton* nahm später zwar Anstoss daran, sie als Kraft in die zueinander gravitirenden Körper selbst zu legen und führt nur an, dass der, mit Schwere begabte Aether an der Gravitation der Körper theilnähme.**) Wäre dieses wirklich der Fall, so würden die ausserordentlich massigen Weltkörper den so ausserordentlich zarten Weltätherstoff so mächtig anziehen und um sich eine so stark verdichtete Aethersphäre aus ihm bilden, dass weite Räume

Adjicere jam liceret nonnulla de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas distantias se (?) mutuo attrahunt, et contiguae factae cohaerent; et corpora electrica agunt ad distantias majores, tam repellendo, quam attrahendo corpuscula vicina; et lux emittitur, reflectitur, refringitur, inflectitur et corpora calefacit; et sensatio omnis excitatur, et membra animalium ad voluptatem moventur, vibrationibus scilicet hujus spiritus per solida nervorum capillamenta ab externis sensuum carnis ad cerebrum et a cerebro in musculos propagatis. Sed haec paucis exponi non possunt; neque adest sufficiens copia experimentorum, quibus leges actionum hujus spiritus accurate determinari et monstrari debent."

*) Er sagt ferner: Gloriatur geometria, quod tam paucis principiis aliunde petitis tam multa praestat.

**) In der Vorerinnerung zur zweiten Ausgabe der Optik sagt er: Ne quis gravitatem inter essentiales corporum proprietates me habere existimet, quaestionem unam de ejus causa nvestiganda subjeci.

zwischen den Weltkörpern durchaus stoffleer sein würden. Dadurch wäre jede Möglichkeit der Fortpflanzung des Lichtes von einem Weltkörper auf einen anderen und jede Wirkung auf Entfernungen, also auch die naturgemässe Erklärung für den Grund der Gravitation völlig abgeschnitten.

Ein Dämmerlicht findet sich bei *Tyndall* in seinem Werke über die Wärme, indem er sagt: „Der leuchtende (blos?) Aether erfüllt den Weltraum; er macht das Weltall zu einem grossen Ganzen und ermöglicht (blos?) die gegenseitige Mittheilung von Licht und Kraft zwischen den Sternen (blos?)" Aber schon in der ersten Auflage (1863) sagt er, dass der Aether die Atome der Körper umgebe. Eine weitere Ausbeutung dieser Gedanken für die Kosmogenie suchen wir bei ihm vergeblich. Es tritt weder bei ihm noch bei irgend einem Naturforscher der von mir schon längst ausgesprochene Gedanke auf: der Weltäther ist der einzige Stoff, welchem seiner Natur nach die Kraft ewig angehört hat und ewig angehören wird. Der stoffleere Raum wäre ein kraftloses Nichts?

Kant gibt in seinen metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft S. 146 wol die Möglichkeit zu, dass die Körper nicht durch Anziehung ihrer Materie zu sichselbst entstanden, sondern dass sie „blos die Wirkung einer Zusammendrückung durch äussere, im Weltraume allenthalben verbreitete Materien sind," macht aber auch den Fehler, dass er diesen Einfluss des Aethers von seiner Gravitation zu der Körpermaterie abhängig sein lässt, ohne das Wie anzugeben, was bei dieser Auffassung auch unmöglich ist, da Gravitation aus der Gravitation erklärt werden müsste. Also auch *Kant* hat nicht vermocht das ihm „bisher unbegreifliche Wunder der Schwere" auf seinen ursprünglichen Urheber zurückzuführen. Ebensowenig *Leibnitz*, *Joh. Bernoulli* u. A. Ganz werthlos ist die Meinung von *Descartes*, welcher die Ursache für die Schwere in seiner Wirbellehre gefunden haben wollte.

Wollen wir das Wesen der Gravitation naturwissenschaftlich erforschen, so müssen wir den Grund für die Urbewegung im Weltraume zu entdecken suchen.

4. Die Gravitation.

Drei Fragen sind für das Naturerkennen von der weittragendsten Wichtigkeit, aber auch, wie es scheint, schwer zu beantworten, da es bisheute noch nicht gelungen ist in diesen Punkten klar zu sehen: nämlich die nach dem Wesen der Gravitation, nach dem Grunde für die Fernwirkungen jeder Art, und für die Enstehung der Wärme im Weltalle.

Helmholtz nennt die Entdeckung des Gravitationsgesetzes und seiner Folgen mitrecht „die imponirendste Leistung, deren die logische Kraft des

menschlichen Geistes jemals fähig gewesen ist," und hält *Newton* „für den ersten und grössten Repräsentanten der wissenschaftlichen Naturforschung.

Es war dem unsterblichen Entdecker jener Gesetze nicht vergönnt den Grund für die Gravitation aufzufinden, aber es sind unter den verschiedenen Aeusserungen darüber doch einige, welche, wie wir bereits anfücrten, eine leise Ahnung hervorblicken lassen, und als Anhaltspunkte für die spätere Zeit hätten dienen können. Er schreibt z. B. in seinem dritten Briefe an *Bentley*: Die Meinung, dass ein Körper auf einen anderen in die Ferne durch ein Vakuum (absolut leeren Raum) wirken könne, scheine ihm eine so grosse Ungereimtheit, dass er glaube, Keiner, der in philosophischen Dingen eine hinlängliche Fähigkeit des Denkens besitze, könne dieselbe jemals annehmen. Dann weiter: „Gravitation muss durch ein beständig nach bestimmten Gesetzen wirkendes Agens erzeugt werden. — Er hat aber trotz seiner so hervorragenden Sehergabe weder das „Agens" selbst, noch seine Wirkungsweise angegeben. Er kam zwar einmal auf den Gedanken, dass der Weltäther die Veranlassung zur Gravitation sein könne, musste aber davon wieder abgehen, weil seine Vorstellungen davon falsch waren.

Kästner meint in der Vorrede zu seiner höheren Mathematik ganz richtig, die Gravitation zweier Körper zueinander sei keine Zweiheit, sondern ein Ergriffensein beider von einer höheren Einheit; die Nöthigung zur Bewegung erfasse beide zugleich. — Wer diese Einheit ist und wie sie die Körper ergreift, bleibt er zu sagen schuldig.

Da kommt nun im Jahre des Heiles 1872 *Herman J. Klein*, der sich in seiner Gäa das unschuldige Vergnügen gemacht hat, mich zu einem Hypothesenfabrikanten zu ernennen, im „Auslande" (Nro. 19 S. 444) nachgehinkt und „wagt es" (welche Dreistigkeit!) *Faye* gegenüber zu behaupten, „dass selbst die gemeine (und wie gemein!) Anziehung (i. e. Gravitation) nicht durch einen physisch absolutleeren Raum hindurch (doppelt reisst nicht!) zu wirken vermag; vermöchte sie dieses, so stünde (vielmehr stände) die Naturwissenschaft unmittelbar vor einem Wunder und die Logik wäre am Ende." (völlig!). — Vielleicht „wagt es" *Herman J. Klein* meine in diesem Buche niedergelegten Untersuchungen auch als blosse Hypothesen anzusehen und sie wissenschaftlich zu widerlegen; aber bitte: in besserem Deutsch.*) Doch zur Sache!

Schwimmen auf einem in grader Richtung strömenden Flusse zwei Körper in einiger Entfernung voneinander, so würden sie, wenn jeder nur

*) Wer aber heutzutage noch von „Elektrizitäts-Menge" (Westermanns Monatshefte, Dez. 1874, S. 288) von „Wärmemenge" (Gartenlaube 1874, Artikel von der Sonne) spricht, kann sich an seinen modrigen Zopf als zierende Schleifen noch Schallmenge und Magnetismusmenge binden und braucht zur Bewahrung seiner Seelenruhe in neue wissenschaftliche Untersuchungen sich nicht zu stürzen.

seinem Beharrungszustande und der Stromkraft folgte, in paralleler Richtung in derselben Entfernung ohne sich umeinander zu kümmern fortschwimmen, und bei absoluter Bewegung in relativer Ruhe gegeneinander bleiben. Dagegen aber macht eine ausser ihnen wirkende Kraft Einspruch und treibt sie nachundnach bis zur Berührung zueinander, so dass sie den Weg dann gemeinschaftlich fortsetzen.

Ganz derselbe Fall muss eintreten, wenn im Weltraume in derselben Ebene zwei Atome in parallelen Richtungen nebeneinander sich bewegen. Sie werden in ihren Richtungsenergieen gestört und durch den Weltäther zueinander geführt. Die Lage der gemeinschaftlichen neuen Bahn zwischen den alten hängt theils von dem Gewichte, theils von der Geschwindigkeit der beiden Atome ab. Demselben Antriebe aber müssen im Weltraume auch alle anderen Atome mit verschiedenen Richtungen und auch in verschiedenen Ebenen folgen. Dadurch entstehen sehr zusammengesetzte krummlinige Bahnen, welche um so mehr eine gewisse Uebereinstimmung ihrer Richtungen annehmen, eine je gewichtigere Masse aus einer Anzahl derselben sich bereits gebildet hat, aber nicht dadurch, wie *A. Wiessner* annimmt, dass die Atome mit ihren gradlinigen, ihnen selbst angehörigen Bewegungsenergieen zur Körperbildung aufeinander losstürzen, und dann beieinander bleiben wollen. *Wiessner* sagt (S. 86): „Der Stein, indem er fällt, beseitigt nur die durch seine Erhöhung verursachte (blos?) Störung seiner Zusammengehörigkeit (mit der Erde), vernichtet nur einen Widerspruch. Der Impuls, dem er gehorcht, ist also sein eigener und nicht, wie der Attraktionsgedanke insinuirt, ein fremder; er fällt nicht, weil er angezogen, sondern weil er abgezogen wurde, vereitelt nur, seine frühere Nähe wieder herstellend, einen Akt der Opposition."

Thut dieses aber auch ein Meteorstein, der doch gewiss nicht von der Erde emporgehoben worden ist? Ist denn die frühere Zusammengehörigkeit jenes Steines mit der Erde ein Grund den Stein nach der Trennung zu einem aktiven, freiwilligen Kraftinhaber zu machen? Ich muss *Wiessners* Versuch die Gravitation zu erklären als gescheitert betrachten. Aus unseren Betrachtungen ergibt sich mit Entschiedenheit, dass der Stein beim Fallen weder von der Erde angezogen wird, noch dass er aus freiem Antriebe zur Mutter zurück will, sondern dass er der Druckkraft des Weltäthers folgt. Wäre der Stein nur deshalb schwer, weil er von der Erde angezogen wird, so würde übrigens die Schwere nicht seine, sondern eines fremden Körpers Eigenschaft sein. Der am Boden liegende Stein erscheint nicht kraftlos, denn er drückt auf die Unterlage; diese Kraft aber hat er von der auf ihn wirkenden Spannkraft des Weltäthers erhalten und trägt sie nun über auf die Unterlage.

Dafür, dass in den Körperatomen und in den Körpern selbst eine selbstständige Kraft, eine Kraft sogar mit dem Willen entfernte Körper an sich zu ziehen ausgestattet, nicht enthalten ist, lässt sich das alte Beispiel aus der gewöhnlichen Erfahrung anführen.

Ein mitten auf einem glatten Wasserspiegel ruhig schwimmender Körper zeigt nicht eine Spur eigener Kraft. Legt man aber in seine Nähe einen kleineren, viel leichteren Körper ruhig hin; so müsste nach der alten Vorstellung allein dadurch in jenen plötzlich eine Kraft gezaubert worden sein, denn er zieht ja den kleinen augenblicklich an und auch dieser äussert eine gleiche Sympathie zu dem grösseren. Nach der alten Vorstellung müsste man das Unglaubliche glauben, dass nämlich Etwas an einem Orte wirken könne, wo es selbst nicht ist. Ferner müsste eine Kraft sich aus sich selbst oder aus Nichts erzeugen können, was ebenfalls nicht möglich ist. Die Kraft steckt also in keinem Falle in den Körpern selbst, sondern ist ein Ausfluss des Weltäthers: die Körper sind nicht aktiv, sondern passiv.

Da jeder Körper im Weltraume in einer nach Richtung und Geschwindigkeit bestimmten absoluten Bewegung begriffen ist, so ist er auch ein Kraftinhaber vonewigkeit her; aber er äussert diese Kraft nur dann, wenn er durch unmittelbares Zusammentreffen mit einem anderen Körper schneller oder langsamer bewegt, aufgehalten oder aus der Richtung seiner Bewegung gedrängt werden soll. Niemals äussert sich diese seine Kraft in die Ferne. Es ist wirklich höchst auffallend, dass man an einem so thörichten Gedanken der eigenen Anziehung der Körper selbst so lange festgehalten hat. Wenn die Körper A und B einander wirklich selbst anzögen, so müsste doch A den B von seiner Anwesenheit, Entfernung und Massenhaftigkeit vorher gütigst benachrichtigen, ehe er von ihm verlangen könnte, dass er sich in diesen Punkten nach ihm richte. So meint auch *Hagenbach*. (Zielpunkte der physikalischen Wissenschaft. Leipzig 1871.)

Der Umstand, dass man angenommen hat, jeder in Bewegung begriffene Körper trage bedingungslos und in unabhängig souveräner Weise ein unerschöpfliches Kraftmagazin in sich und könne sogar entfernten Körpern für sich und ohne ein Zwischenglied Befehle ertheilen, hat bisheute zu den unheilvollsten Verwirrungen in der Auffassung der Naturkräfte in ihrer Wirksamkeit im Weltalle Veranlassung gegeben.

Was im Weltraume in wirklich fortschreitender Bewegung sich befindet, ist nichts anderes als körperfähiger Stoff, Körper selbst. Blosse Bewegung ist ein abstrakter Begriff und kann nicht zu Körpern führen, wie es in phantastischer Weise von stoff- und qualitätlosen Atomen angenommen worden ist. Wenn also *L. Mann* in seiner wenig gehaltvollen Schrift

„Betrachtungen über die Bewegung des Stoffes. Naumburg a. S. 1874.“ sagt, dass „Stoff in Bewegung wegen seiner sonstigen (?) Eigenschaften (Qualitäten?) keine Wirkung äussern kann“; so ist dieses entschieden unrichtig. Der Stoff wirkt zufolge seiner Qualitäten u. a, auch mittelst des Weltäthers auf unsere Organe und überdies durch sein Sein im Raume. Da alle Körperstoffe im Weltraume in Bewegung sind, so können und müssen wir in diesem Sinne wol sagen: Kein Stoff ohne Kraft, aber mit der ausdrücklichen Einschränkung, dass Kraft nicht ein ursprüngliches Attribut der körperfähigen Stoffe, sondern nur des Weltätherstoffes ist. Man würde also das alte Dogma, welches so grosse Verwirrung ja Unheil hervorgebracht hat, umzuwandeln haben in das naturwissenschaftliche Prinzip: Nur **ein** Stoff, der nicht körperfähige Weltäther, ist nicht ohne Kraft. — Es ist nothwendig sich recht klar zu machen, dass der Weltätherstoff wesentlich verschieden ist von den Stoffen der Elemente, aus welchen die Körperwelt besteht. Der den unendlichen Raum einnehmende Weltäther kann aus sich selbst Körper nicht bilden, weil er aufhören würde unendlich zu sein, und weil es an einer gestaltenden Kraft dazu fehlt; er ist also kein körperfähiger Stoff, wie es die Atome der Elemente sind.

Das Gesetz der Gravitation muss in gleicher Weise bei allen überirdischen Entfernungen giltig sein, weil der Weltäther zwischen allen noch so weit voneinander entfernten Weltkörpern seiner Natur nach eine gleiche Dichte und Spannkraft haben muss. Bei den einander sehr nahen Stoffatomen, Molekeln und Körpern wird eine, wenn auch unbedeutende Abänderung eintreten müssen, weil sie mit verdichteten Aetheratmosphären umgeben sind. — Die Wirkung der Gravitation bereits vorhandener Weltkörper aufeinander ist völlig zeitlos, nicht aber die durch Schwingungen des Weltäthers geschehende Fortpflanzung des Lichtes. Der Unterschied zwischen Spannkraft und lebendiger Kraft muss grade beim Weltäther recht klar festgehalten werden.

Der von Manchen für so treffend und geistvoll gehaltene Satz: „Nur was sich bewegt hat Sein und Kraft“ hat durchaus nicht eine allgemeine Giltigkeit, denn es gibt ein Sein ohne Bewegung, aber nicht ohne Kraft. Grade hierin liegt das Punctum saliens für die naturgemässe Auffassung aller Erscheinungen im Weltalle.

Die alte Vorstellung von der Gravitation, welche die anziehende und in die Ferne wirkende Kraft in die Körper selbst legt, ist also eine **Sinnentäuschung**, wie es die war, die Erde als den Mittelpunkt der Welt zu betrachten. Wir würden in der Naturforschung uns bisher mit so unklaren und zahllosen Phantasiegebilden nicht abgemüht haben, ohne ein durchaus befriedigendes Ziel zu erreichen, wenn wir das in den Köpfen immerfort noch spukende Gespenst der Gravitation,

oder vielmehr deren vermeintliche Veranlassung dazu beseitigt gehabt hätten. — Wie wenig unsere beiden anfänglich angenommenen Atome einander selbst anzogen, ebensowenig geschieht dieses mit einer Ansammlung, einem Aggregate von Atomen, d. i. mit einem Körper.

Wir werden weiter erkennen, dass der Weltäther als Kraftinhaber nicht blos in dieser Beziehung die erste Rolle spielt, sondern auch in jeder anderen.

Manche der alltäglichsten Thatsachen scheinen mit dem Weltäther in gar keiner Beziehung zu stehen und doch ist grade er die erste treibende Kraft. Nehmen wir beispielsweise eine Gleichwage! Ist die Wage im Gleichgewichte, so heben nicht blos die horizontal zwischen den die Hebelarme belastenden Kräften und der Erde wirkenden Spannkräfte des Aethers einander auf, sondern auch die lothrecht gegen die Erde hin wirkenden Druckkräfte des Aethers. Die Wage aber kann nicht im Gleichgewichte sein, wenn die lothrecht wirkenden Druckkräfte ungleich sind, wie es bei ungleichen Belastungen der Fall ist. Der vonoben allein noch wirkende Druck des Aethers macht die grössere Last sinken. — Dem Seiltänzer, dem laufenden Thier (namentlich auch dem neugeborenen) und dem Menschen, besonders dem Nachtwandler, kommt der Weltäther zuhilfe. Es sind dieses Eingriffe des „Unbewussten".

Meine Theorie des Weltalls hat nicht, wie man in der „Westlichen Post" (Mississippi-Blätter vom 30. Mai 1875 No. 148) nach früher von mir dort bekannt gewordenen Schriften zu meinen scheint, eine rein „hydrodynamische" Grundlage, wie sie von *Challis*, *P. E. Chase (Thompson)* erstrebt zu werden scheint.

5. Die Adhäsion.

Wenn feiner Stubenstaub selbst an glatten Wänden haftet, wenn sich um Berggipfel ein Wolkengürtel hängt, wenn an einem reinen Glasstabe etwas Wasser hängen bleibt; so möchte man sich wol der Meinung hingeben, dass der massige Körper den leichteren an sich zieht und festhält; wenn aber an einer glatten Metall-, Glas- oder anderen Platte unterhalb eine andere, welche oft viel gewichtiger ist, hängen bleibt, so muss man auch hier das Dogma von der selbstthätigen Anziehung der Körper untereinander aufgeben. Dieses Hängenbleiben gewinnt an Stärke mit zunehmender Glätte und Ausdehnung der Berührungsflächen und ist allein die Folge des nie aufhörenden und des nie ermüdenden Weltätherdruckes, welcher allseitig, also auch vonuntenher wirkt. Weil die Stärke der oberen Platte mit der Vergrösserung ihrer Masse unter übrigens gleichen Umständen nicht wächst, so folgt daraus unwiderleglich, dass diese Erscheinung eine Folge der Massenanziehung nicht ist. Weil die tragende

Platte niemals ermüdet, so müsste man annehmen, falls man die Kraft in sie selbst legen wollte, dass ein Körper eine Kraft ewig aus sich selbst erzeugen könnte, was Niemand annehmen wird.

Die Grade der Adhäsion hängen von dem Zustande der Molekularbewegungen der einander berührenden Körper ab. Wird die Weite oder auch die Schnelligkeit der Schwingungen vergrössert, wie durch Erhöhung der Temperatur einer der beiden Platten oder beider, so wird die Tragfähigkeit vermindert. Die vergrösserte Schwingungskraft der Molekel vermehrt die Abstossung der Adhäsionsplatten.

Da wir keinem Körper eine selbstthätige Kraft beilegen dürfen, so kann dieses bei den Haarröhrchenerscheinungen auch nicht geschehen. Ob eine Flüssigkeit in einem Haarröhrchen (z. B. von Glas) höher oder tiefer (beziehungsweise Wasser und Quecksilber) steht als der Flüssigkeitsspiegel ausserhalb, hängt von dem Verhältnisse der Molekularschwingungen der Röhre und der Flüssigkeit ab: je wärmer die Röhre, desto tiefer der Wasserstand in ihm, der sogar bis unter das äussere Niveau herabgedrückt werden kann.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass der Weltäther auch an diesen Zuständen theilnimmt und dabei seine überwältigende Kraft zeigt. Werden z. B. scharf getrocknete Holzkeile in Felsenspalten getrieben und dann mit Wasser begossen, so dringt dieses in die feinen Kanäle des Holzes mit solcher Kraft ein, oder wird vielmehr durch den mächtigen Weltätherdruck hineingepresst, dass die Felsen gesprengt werden. Auf diese Weise hat man u. a. aus den Granitfelsen am Ladogasee die 24 herrlichen Säulen in der Isaakskirche zu Petersburg gewonnen. Es würde ein wahrhaft kindlicher Glaube dazu gehören, zu meinen, dass die geringe Menge von Wasser und Holz zu solcher Kraftanstrengung allein fähig wäre. Es ist unsere Allkraft des Weltalls, die mit Zuziehung der Körperstoffatome solche Riesenarbeiten verrichtet. — Die völlige Aufstellung eines 960000 Pfunde schweren Obelisken wurde zu Rom im Jahre 1687 durch Benässung der Taue von 40 Winden vollbracht.

6. Kohäsion, Aggregatzustände und Elastizität.

Weil jedes Körperstoffatom für den Weltäther undurchdringlich ist, so muss es ringsum von Aether eingeschlossen sein und von ihm allseitig gedrückt werden. Weil ferner der Weltäther absolut elastisch ist, so müssen die Aetherhüllen um die Atome verdichtet sein, so dass diese einander unmittelbar nicht berühren können, sondern in einem gewissen Abstande von einander entfernt bleiben müssen. Es ist also klar, dass sich zwischen der vonaussen unmittelbar auf den ganzen Körper und mittelbar

auf jedes seiner Atome wirkenden Druckkraft des Weltäthers und der rückwärts wirkenden Elastizität der verdichteten Aetherhüllen um die Atome ein stabiles Gleichgewicht herstellen muss.

Es ist nun leicht erklärlich, dass jeder Körper nach Herstellung eines solchen Gleichgewichtes zwischen diesen beiden Kräften sowol beim Ausdehnen als auch beim Zusammendrücken desselben einen Widerstand erkennen lässt; denn in jenem Falle ist der vonaussen auf den Körper wirkende Aetherdruck zu überwinden, in diesem Falle aber die Elastizität des zwischen den Atomen befindlichen Aethers. — Daraus ist ferner erklärlich, dass die scheinbar abstossende Kraft der Atome mit ihrer Annäherung rascher wächst, als die anziehende mit dem Entfernen derselben voneinander.

Der Grad der Kohärenz bei einem bestimmten Körper ist abhängig von der durch die Gestalt der Atome bestimmten Lagerung zu Gruppen (Molekeln), welche durch verschiedene Umstände (plötzliche Abkühlung, Hämmern) einer Abänderung fähig ist, theils den verschiedenen Schwingungszustand der Atome, wie wenn sie elektrische oder Wärmebewegungen machen, wovon wir später sprechen.

Inbetreff der Aggregatzustände (fest, tropfbar, luftig), spielen der Weltäther und die durch ihn hervorgebrachten Wärmeschwingungen der Stoffatome und Molekel in ihrem gegenseitigen Verhalten die bestimmende Rolle.

Die Atome auch eines festen Körpers berühren einander nicht und dennoch wird ihrem Entfernen voneinander ein oft sehr grosser Widerstand entgegen gesetzt. Es muss also eine Kraft vorhanden sein, welche sie auf Entfernungen zusammenhält. Diese Kraft kann in ihnen selbst nicht liegen, weil sie weder ein unerschöpfliches Kraftmagazin sein, noch auch auf Entfernungen durch den absolut leeren Raum wirken können. Der äussere Weltätherdruck hält also die Stoffatome zusammen, oder erzeugt die Kohäsionsgrade. Im angeblichen „Gegensatze zu all der Oberflächlichkeit, welche das beliebige Herumtasten in den höchsten Problemen für ein wissenschaftliches Thun ausgibt,“ sagt uns *A. Bernstein* selbstbewusst, „dass ein Sandkorn aus Kohäsion, Adhäsion, Massenanziehung, spezifischer Wärme, elektrischem Gleichgewichte und chemischer Affinität der Einzelnstoffe besteht.“ Das ist freilich eine ganz neue Entdeckung einer Vereinigung von Kräften zu einem Körper.

H. Davy spricht es zuerst aus in Vol. II. seiner Werke, dass Kohäsion inbetreff der Körperatome gleichkomme der Schwerkraft grosser Körpermassen im Universum. Wieder eine geistvoll richtige Bemerkung, aber ohne die Zurückführung auf den wahren Faktor dafür!

Der Weltäther ist, weil er die von ihm selbstgestalteten Körper je nach der Beschaffenheit und Lagerung ihrer Atome durchdringt, nicht überall gleichfrei, sondern ist in ihnen um so mehr, wenn auch in ge-

ringerer Menge, gebunden, je dichter sie sind. Je näher die Atome eines Stoffes aneinander liegen, desto mehr Wärmezuleitung verlangen sie, um von einander entfernt zu werden. Bei starren und festen Körpern überwiegt der äussere Weltätherdruck die Schwingungskraft der Körpermolekel mit ihren Aetherhüllen. Ist der feste Körper tropfbar geworden, so findet ein Gleichgewicht zwischen ihnen statt; ist der tropfbare gasig, so überwiegt jene Schwingungskraft diese Druckkraft und daher die Neigung zur allseitigen Ausbreitung im Raume.

Bei der Umwandlung der Aggregatzustände einerseits durch Zuführung, andererseits durch Entziehung von Wärme treten zwei merkwürdige Temperaturschranken hervor, bei welchen jedes Mehr oder Weniger von zugeführter oder entzogener Wärme wirkungslos zu sein scheint: es wird, wie man zu sagen pflegt, Wärme gebunden (latent) oder frei. Hierbei verrichtet der in der Form der Wärme wirksame Weltäther in dem einen Falle eine innere Arbeit in den Stoffen, die in dem anderen frei wird (sich thermometrisch zu erkennen gibt).

Wird dem Eise (Schnee), welches eine Temperatur unter 0° besitzt, Wärme zugeführt, so zeigt es die Vermehrung der Schwingungszahl seiner Molekel durch die Erhöhung der Temperatur. Ist diese auf 0° gestiegen, so vermag neue Wärme sie nicht zu erhöhen, so lange in dem entstehenden Wasser noch Eis ist, denn alle ihm zugeführte lebendige Kraft wird nur dazu verwendet, den Molekularzustand zu verändern: aus den Eiskrystallen werden Vollkugeln von Wasser. Erst jetzt zeigt sich die weiter zugeführte Wärme, indem sie die Schwingungszahl der Wassermolekel vergrössert und so die Temperatur nach und nach bis 100° C. erhöht. Alle weiter zugeführte Wärme wird wieder latent, indem aus den Vollkugeln jetzt Hohlkügelchen werden, welche bei Vermehrung der Schwingungsweite sich als Dampf von dem Verbande mit dem Wasser ablösen und mit ihren erweiterten Aetherhüllen fortfliegen.

Der bei verschiedenen Stoffen nicht gleiche molekulare Zustand und Zusammenhang erfordert einen verschiedenen Wärmeaufwand, um einen gewissen Aggregatzustand zu erzeugen und daher ist auch der bei der Rückumwandlung auftretende Wärmegrad bei verschiedenen Stoffen auch verschieden. Der ungleiche Molekularzusammenhang bei verschiedenen Stoffen zeigt sich auch durch die ungleichen Grade der Ausdehnung, ungeachtet sie gleicher Wärme ausgesetzt werden. Ueberall greift unser Weltäther thatkräftig ein.

Da die Gase Schwere und Ausdehnungskraft besitzen, so ist jene den Körperatomen, diese dem sie umgebenden Aether zuzuschreiben. Bei allen Luftarten ist der die Atome umgebende Weltäther überwiegend vertreten, und bestrebt sich daher vorzüglich bei ihnen mit dem umgebenden

Aether in's Gleichgewicht zu setzen. Befindet sich ein Gas in einem Gefässe mit festen Wänden, so verhindern nicht diese, sondern der an seine Atome gefesselte verdichtete Aether die Ausbreitung des Gases. Wird dem Gase ein sogenannter leerer Raum eröffnet, so stürzt es in denselben, weil der in jenem enthaltene Aether immer noch mehr verdichtet ist, als der Aether im leeren Raume. Es stellt sich sofort ein neues Gleichgewicht her.

Der Aethergehalt der Stoffe steht im umgekehrten Verhältnisse ihrer spezifischen Gewichte, so dass also Wasserstoffgas am ätherreichsten ist. *Tyndall* hat bei gasigen Stoffen bewiesen, dass der Grad der Absorption (Aufnahme) für Wärmestrahlen dem der Ausstrahlung entspricht; d. h. die Luftatome haben eine gleiche Fähigkeit vom Aether Bewegungen anzunehmen und sie ihm mitzutheilen.

Bei der Verwandlung fester und tropfbarer Körper in luftige oder gasige erringt die Spannkraft des Weltäthers zwischen den Molekeln und Atomen der Körper und die vergrösserte Schwingungskraft derselben den Sieg über den äusseren Weltätherdruck. Es tritt zufolge der vergrösserten Schwingungsweite der Molekel ein Augenblick ein, in welchem sie aus dem Körperverbande sich lösen, nicht mehr blos in und mit ihren aneinandergränzenden Aetheratmosphären, sondern frei im Aether überhaupt schwingen und schwimmen. Dabei besitzt jedes Gas in einem durch feste Gränzen abgesperrten Raume überall gleiche Schwingungskraft, wobei die Schwingungen jedes einzelnen Atoms oder Molekels nach Herstellung eines Gleichgewichtszustandes untereinander und mit den Aetherhüllen gradlinig und strahlenförmig geschehen, so dass die abschliessenden Wände überall mit gleicher Kraft gestossen werden. Den augenscheinlichen Beweis dafür liefern, wie ich anderwärts (Kosmogenie) gezeigt habe, die glatten Innenflächen der Hohlkügelchen aus schmelzflüssigen Stoffen. *Tyndall* nimmt ein wildes Durcheinanderrasen der schwingenden Massentheile an. — Diese Stosskraft ist abhängig von dem Atomgewichte des gasigen Stoffes, von der Weite und der Menge der Schwingungen in einer Zeiteinheit. Wird abgesperrter Dampf mehr und mehr erwärmt, so kann die Weite der Schwingungen eines jeden Molekels oder Atoms sich nicht ändern, wol aber wird die Schwingungszahl und demnach die Schwingungskraft, die sich hier als Druckkraft oder Spannkraft äussert, vergrössert. — Je grösser ferner das Atomgewicht eines schwingenden Stoffes ist, desto grösser muss unter übrigens gleichen Umständen (Temperatur, Sättigungsgrad, — Schwingungszahl, Schwingungsweite) auch das Kraftmoment sein. Die Dämpfe, selbst von Wasser, haben deshalb eine so gewaltige Kraft, weil ihre Molekel nicht blos um ihre Schwerpunkte, sondern mit ihren Schwerpunkten schwingen. (Bei der Elektrizität ist es anders, wie wir sehen werden).

Bei dem einfachen Atmosphärendrucke von 15 Pfunden auf einen Quadratzoll und 0° Temperatur stossen abgesperrte Atome von Sauerstoff mit 1514, von Stickstoff mit 1616, von Wasserstoff mit 6050 (nach *Joule* mit 6055) Fuss Geschwindigkeit auf die Gefässwände, während die spezifischen Gewichte nach der Reihe 1, 1026, 0,97, 0,0688 sind. Die gleichmässige Erhöhung der Temperatur der beständigen Gase bringt in ihnen eine fast gleichmässige Ausdehnung hervor (Ausdehnungskoeffizient 0,00366 bei 1° C.), so dass die Wärme nur den auf die Gase vonaussen ausgeübten Druck, nicht die gegenseitige Anziehung ihrer Atome zu überwinden hat.

Die rückwärts stattfindende Verwandlung der Aggregatzustände kann unter dem unveränderlichen Weltätherdrucke nur durch Verminderung der Schwingungskraft der Stoffmolekel geschehen, wobei es für jeden bestimmten Stoff wieder zwei Gränztemperaturen gibt, die eine für's Tropfbar-, die andere für's Festwerden.

Während die Stoffmolekel in den beiden ersten Zuständen sich mehr zu Kugelformen gruppiren und deshalb eine leichte Verschiebbarkeit zulassen, zerfallen sie beim Festwerden in die Atome mit ihren eigenthümlichen Gestalten. Diese werden dann durch den Weltätherdruck so ineinander einzugreifen gezwungen, dass eine Trennung schwieriger wird, als bei flüssigen Körpern. Im Augenblicke der Molekular- und Atombewegung behufs der neuen Gestaltung zeigt sich naturgemäss sogen. frei werdende Wärme, und der Weltäther um die Stoffatome wird dabei so heftig bewegt, dass er leuchtet, denn es zeigen sich, namentlich bei Krystallbildungen, in einer Flüssigkeit Funken. Beim Zerbrechen von Krystallen (z. B. Zucker) zeigen sich ebenfalls Lichtfunken.

Es ist eine bisher auch noch nicht hinreichend erklärte Thatsache, dass eine Flüssigkeit im Augenblicke des Krystallisirens eine äusserst bedeutende Kraft entwickelt. So z. B. wurde der in eine Bombe von $2^3/_4$ Zoll Eisenstärke getriebene $2^1/_2$ Pfund schwere Eisenpfropfen beim Gefrieren des eingeschlossenen Wassers 415 Fuss und ein festes Stück der Bombe von 150 Pfunden 12 Fuss weit, also noch kräftiger, fortgeschleudert. Diese Erscheinung wird dadurch nicht erklärt, dass man sagt, das Eis nimmt einen um $^1/_{11}$ grösseren Raum ein als das Wasser, aus dem es entstanden ist, also muss es die einschliessenden Gefässe sprengen. — Das Wasser besitzt, ehe es gefriert, sogar eine grössere Schwingungskraft als nachher. Da nun eine Flüssigkeit erst bei der bis zu einem gewissen Grade erfolgten Herabsetzung der Temperatur, also nach Verminderung ihrer lebendigen Kraft, krystallisirt; so kann die erst im Augenblicke der Umwandlung des Aggregatzustandes hervortretende, so ungeheure Kraft nicht in der geringen Menge des krystallisirenden Stoffes liegen, die eine Kraft aus sich selbst mit einem Zauberschlage hervorzurufen unfähig ist,

sondern muss vonaussen kommen. Es ist auch hier der Alles durchdringende Weltäther, welcher die Stoffatome zu der neuen Lagerung mit seiner grossen Gewalt zwingt. Bei der Krystallisation des Wassers zu Eis nehmen die Wassermolekel, die in der Kugelform bei der kleinsten Umgränzung den möglich grössten Rauminhalt haben, eine andere, mehr Oberfläche bei weniger Inhalt besitzende Gestalt an.

Von wie grossem Einflusse der Temperaturgrad, d. h. die Menge und auch Weite der Schwingungen der Molekel und Atome von krystallisirenden Stoffen ist, hat *Gustav Wunder* gezeigt, indem Mineralien bei verschiedener Wärme auch zu verschieden gestalteten Krystallen geformt werden.

Endlich muss ich bei den Aggregatzuständen noch die in ihrem Wesen so manches Räthselhafte darbietende Elastizität erwähnen. Ich habe schon angeführt, dass und warum die Stoffatome selbst elastisch nicht sein können. Wie kommt es also, dass vielen Körpern die Elastizität in einem hohen Grade zukommt? Dass sie wie vonselbst jeden Eingriff in die Gestaltungsform des mit ihr versehenen Körpers zurückweiset?

Man versteht übrigens unter Elastizät imallgemeinen die Kraft, mit welcher ein Körper die an ihm nach Grösse und Gestalt gestörte Raumerfüllung wieder herzustellen sucht. Er selbst? Nein! Es ist auch hier eine Kraft, die den Körperstoffen nicht selbst angehört.

Wasser ist ein äusserst wenig elastischer Stoff, oder es bedarf einer sehr grossen Kraft, um seinen Rauminhalt um nur sehr wenig zu verkleinern, und dennoch sieht man Wassertropfen, welche auf einen mit feinem Staube wenig belegten Tisch schräge auffallen (damit sie eine Staubhülle bekommen) wie Quecksilberkügelchen in die Höhe springen. Der Grund davon liegt darin, dass der Weltätherdruck die beim Auffallen gestörte Kugelform sofort wieder herstellt.

Wir können die Elastizität als eine expansive und als eine kontraktive betrachten, jenachdem der Körper nach dem Aufhören der auf ihn wirkenden Kraft sich erweitert oder zusammenzieht. Bei schwingenden Uhrfedern findet beides abwechselnd statt. Die Massentheile eines elastischen Körpers haben gegeneinander eine ganz bestimmte Lagerung und wollen, so scheint es wenigstens, dieselbe erhalten, man mag den Körper zusammendrücken oder ausdehnen. Da die Atome selbst keine Theile haben, welche untereinander verschoben werden könnten, so sind sie unelastisch, und Körper würden es auch sein, wenn ihr Rauminhalt mit solchen oder mit so gestalteten Atomen so dicht erfüllt wäre, dass eine Verschiebung derselben eine Raum- oder Formveränderung nicht hervorbrächte, wie etwa, wenn die Atome einander genau berührende Kugeln wären. Jedes Körperatom ist mit einer gewissen, durch die Gestalt des Atoms bedingten Aetherhülle umgeben. Zwischen den ätherumhüllten Atomen und dem

ausserhalb des Körpers befindlichen Aether stellt sich ein gewisser Gleichgewichtszustand her. Wird nun ein elastischer Körper gewaltsam ausgedehnt, so müssen, da die Atome als ungetheilte Wesen sich nicht ausdehnen lassen, die sie umgebenden Aetherhüllen mehr Raum einnehmen. Beim Aufhören der ausdehnenden Kraft stellt der Druck des den Körper umgebenden Weltäthers das Gleichgewicht wieder her.

Beim gewaltsamen Zusammendrücken des Körpers findet das Entgegengesetzte statt. — Krümmt man z. B. einen elastischen Stahlstreifen, so werden die Aetherhüllen an der inneren oder hohlen Seite zusammengedrückt, an der äusseren oder erhabenen Seite ausgedehnt. Lässt die spannende Kraft nach, so stellt sich das alte Gleichgewicht zwischen den Atomen und ihren Aetherhüllen wieder her, indem sie an der Innenseite sich ausdehnen, an der Aussenseite zusammengedrückt werden. Es ist also klar, dass der Weltäther die Federuhren durch die Elastizität, die Gewichtsuhren aber durch die Gravitation im Gange erhält.

Wird die bei jedem Körper vorhandene Elastizitätsgränze überschritten, so stürzt der äussere Weltäther zwischen die Atome und Molekel des Körpers und trennt sie auf die Dauer.

Also auch die Elastizität der Körper ist nicht eine ihnen selbst angehörige Kraft, sondern beruht darin, dass die Körper-Atome und Molekel schon bei der Entstehung des Körpers in einer ganz bestimmten Weise geordnet worden sind, dass der Weltäther an dieser Anordnung theilnimmt, zumal er sie bewirkt hat, sodass, wenn eine fremde Kraft diese Anordnung vorübergehend gestört hat, der Weltäther auch selbst sie wieder herstellt.

7. Die Weltkörperbildung.

Nicht etwa *Kant* und *Laplace* kamen zuerst auf den richtigen Gedanken ein Chaos als die Wiege für unser Weltkörpersystem anzunehmen, sondern schon *Anaxagoras* (geb. 500 v. Chr.), welcher als Grundbestandtheile aller Körper auch die Atome ansah, die fürsich ohne Bewegung wären und anfangs durch ein anderes gleichfalls ewiges, aber von der (körperfähigen) Materie verschiedenes Urwesen, welches er νοῦς (Intelligenz) nannte, in Bewegung gesetzt worden seien. Verfolgen wir diesen tiefen und herrlichen Gedanken, der solange geruht hat, naturwissenschaftlich weiter!

Die Atome erscheinen im Weltraume nur solange als selbstständige Kraftinhaber, als sie durch den Weltätherdruck noch nicht zu aneinander gefesselten Gruppen oder zu Körpern verbunden sind. Ist dieses aber der Fall, so sind sie die Diener des Ganzen, so lange es besteht, und nur frei mit dem Ganzen. Sie opfern ihre persönliche Freiheit dem Staate, zu

welchem sie gehören, und können damit ganz zufrieden sein, denn es ist ein durch Vernunftgesetze entstandener und regierter Staat.

Körper können im Weltraume nur dann entstehen, wenn die nie ruhenden körperfähigen Stoffatome bei ihren Bewegungen nach demselben Ziele geleitet werden, und sie können nur bestehen, wenn alle ihre Bestandtheile eine gemeinschaftliche Laufbewegung besitzen, die sie nach dem Beharrungszustande festhalten und dadurch in Verbindung mit der Druckkraft des Weltäthers ihren Zusammenhalt oder die Kohäsion zeigen.

Da der Weltäther ewig war und die Körperstoffatome nicht geschaffen worden sind,*) so ist die Frage, wann die Weltkörperbildungen eingetreten seien, eigentlich eine müssige, nachdem wir von den durch das Wesen des Weltäthers erzeugten Urbewegungen im Weltalle gesprochen haben.

Nirgends im Weltraume gibt es eine gradlinige Bewegung, weil bei der verschiedenen Massenvertheilung der Weltäther nach den obigen Gravitationsgesetzen die Massen untereinander in Bewegung setzt, so dass jede die anderen in den ihr entsprechenden Wirkungskreis hineinzuziehen und von den alten Bahnen abzulenken sucht. Man darf sich aber bei der Weltkörperbildung nicht eine durchaus regellose Bewegung der Stoffatome denken, sondern es zeigt sich ein allgemeines Streben zunächst zur Bildung kleinerer Gruppen. Aus einer gewissen Zahl derselben werden grössere und so sammeln sich in einzelnen sehr weit ausgedehnten Gebieten des Weltraumes zunächst kosmische Wolken an.**)

Bei der Unendlichkeit des Weltraumes und der unendlichen (wörtlich!) Menge von Stoffatomen mussten auch unendlich viele Sammelorte oder Keime für Weltkörper und Weltkörpersysteme entstehen, da die Gravitationskraft in sehr bedeutendem Verhältnisse (in dem der Quadratzahlen der Entfernung) abnimmt. Man darf also mit *A. Wiessner* (Das Atom S. 100) nicht besorgen, dass nach unserer Vorstellung alle Massentheile im Weltraume „zu einer ewig starren Masse verurtheilt werden würden.“ — Wenn auch bereits *Aristarch von Samos* so wie *Aristoteles* die Sonne in den Mittelpunkt des Weltalls (?) versetzen, so sieht doch schon *Epikur* die Welt als unendlich an. Nach *Lukrez* sind die Atome zufolge des Naturgesetzes in einer ewigen gleichmässigen (?) Fallbewegung durch die schrankenlose Un-

*) Dem Referenten über Büchners berliner Vorträge sind nach der Vossischen Zeitung vom 15. Februar 1874 „Ewigkeit des Stoffes“ und „Unsterblichkeit der Kraft“ blosse Worte blosse Hypothesen und berauben die Seele und das Herz ihres schönsten Inhalts, so wie der sittlichen und ästhetischen Ideale. — Es ist zu bedauern, dass ein so bedeutendes Blatt solchem, salbungsvollen Unsinn seine Spalten geöffnet hat.

**) Die in dieser Beziehung von Kant in seiner „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ gegebene Auffassung ist, wie ich in meinem Werke: „Die Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte (Populäre Kosmogenie) S. 139 gezeigt habe, eine sehr unklare.

endlichkeit des leeren Raumes; aber bei *Demokrit* fallen die Atome mit verschiedener Geschwindigkeit, und indem die schweren auf die leichten stossen ist der Anfang des Werdens gegeben.

Lukrez nimmt im zweiten Buche seines herrlichen Lehrgedichtes über die Natur eine unendliche Anzahl von Welten an, welche in ungeheuren Zeiträumen und Entfernungen voneinander entstehen, Aeonen lange dauern und wieder vergehen, ohne dass an eine Leitung durch Götter zu denken ist. Er hält (V, 366—372) eine Zertrümmerung von Welten durch ein Zusammentreffen ausdrücklich für möglich.*)

In keinem der obigen Fälle geschah die Ansammlung der Stoffatome durch freiwillige Anziehung derselben untereinander, auch nicht durch die von *Wiessner* den Atomen beigelegte „Urfunktion spontaner (freiwilliger) Bewegungsenergie in einer den Atomen zukommenden Originalrichtung," sondern einzig durch den Druck des Weltäthers.

Die absolute Richtigkeit dieser Behauptung wird sich sogleich aus den weiteren Erscheinungen im Weltraume ergeben. Zu der Bemerkung, dass es im Weltraume gar keine gradlinigen Bewegungen gibt, will ich nur ein irdisches Beispiel anführen. Brauset ein Eisenbahnzug auch auf den gradesten Schienen dahin, so ist seine Bewegung doch in dreifacher Beziehung eine krummlinige, denn er nimmt theil an der Axendrehung der Erde, an ihrem Umlaufe um die Sonne und mit ihr um die Zentralgruppe der Plejaden. Wir sehen dabei ab von den kleinen Schwankungen, denen der Erdkörper ausserdem noch ausgesetzt ist.

Die im Weltraume immerfort angestellten Beobachtungen zeigen uns eine so grosse Mannigfaltigkeit der Zustände der Weltkörper, dass es, ohne zu Phantasiegebilden seine Zuflucht zu nehmen, möglich wird, eine zusammenhängende Geschichte der Weltenbildung aufzustellen. Vor Allen regte der grosse Königsberger Philosoph den Gedanken der Alten dazu wieder an, wenn er ihn auch noch nicht gründlich genug entwickelte und weiterführte, was dann der grosse Mathematiker *Laplace* gethan, wenn auch in seinen Ausführungen einige bedeutende Unrichtigkeiten enthalten sind.**)

Wir erkennen ausser den in verschiedenen Zuständen befindlichen massigen Weltkörpern sehr viele lose Ansammlungen von Stoffen, die man kosmische Nebel nennt. Auch sie befinden sich thatsächlich auf verschiedenen Entwickelungsstufen, einige haben noch eine sehr ungleichmässige Gestalt, andere nähern sich der Kugelform, noch andere zeigen sich wirklich als kugelförmig. Die Unregelmässigkeit der Form kann auch

*) S. Ph. Spiller in der „Populären Kosmogenie" (Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte) auf S. 505 ein Beispiel dazu.

**) S. Ph. Spiller: Populäre Kosmogenie S. 145.

von dem Einflusse benachbarter grosser Massen herrühren, denn auch die Kometen haben in noch sehr grosser Entfernung von der Sonne eine Kugelgestalt, verlieren sie bei der Annäherung zu ihr mehr und mehr, erhalten sie aber wieder beim Entfernen; nur ihr Kopf mit der dichtesten Stoffansammlung bleibt mehr rund.

Die Kugelgestalt spielt überall, nicht blos in der überirdischen Welt, eine grosse Rolle; sie ist aber auch nicht in einem Falle abhängig von einer den Stoffen selbst eigenthümlichen Anziehungskraft, die etwa in der Kugelform den Abschluss ihres Gleichgewichtszustandes fände, wie man immerfort noch meint, sondern stets von irgend einem äusseren Drucke.

Eine kleine Luftblase im Wasser kann sich nicht allseitig ausdehnen, weil der ringsum sie ziemlich gleichmässig und stärker als ihre Spannkraft wirkende Wasserdruck sie daran hindert, und deshalb kugelförmig gestaltet.

Eine von einer zarten Hülle aus Seifenwasser zusammengehaltenen Luftpartie will sich zwar auch nach allen Richtungen ausdehnen, aber der sie umgebende Druck der atmosphärischen Luft verhindert es und gestaltet sie, weil er ringsum sie ziemlich gleichmässig wirkt, auch kugelförmig. In der Seifenhülle halten die innere Spannkraft und die äussere Druckkraft einander das Gleichgewicht.

Eine Partie einer tropfbaren Flüssigkeit, wie Wasser oder Quecksilber, wird aber nicht etwa durch den Druck der sie umgebenden Luft kugelförmig gestaltet, denn sie behält die Kugelgestalt auch im luftleeren Raume. — Hier wie bei den goldglänzenden Thautropfen des Weltalls, den Gestirnen, überwiegt die Spann- oder Druckkraft des den Körper umgebenden Weltäthers die Kraft der an die Körperatome gefesselten kleinen Aethersphären. Weil der Weltäther von jedem Orte aus nach allen Richtungen hin ins Unendliche sich erstreckt, so ist sein Druck von allen Seiten her ein gleicher und deshalb erzeugt er die Kugelgestalt durch den ganzen unendlichen Weltraum. Die Kugelgestalt der Weltkörper ist zugleich ein Zeichen für das Vorhandensein des Weltäthers. Je weiter die Menge nachgibiger Stoffe von gewichtigen Körpern entfernt ist, desto grösser kann sie sein, um noch die Kugelform zu erlangen.

Diese Wirksamkeit des Weltäthers durchdringt auch die ganze organische Welt bis auf die kleinsten Zellen und Blutkügelchen, deren gegen 3 Millionen in einer Kubiklinie enthalten sind. Auch die niedrigsten Algen, der Protoplasmus (spaerosira volvox) und sogar dessen Theile haben Kugelgestalt, letztere sind nach *Williamson* sogar Hohlkugeln, wie die in Fabrikräumen schwebenden mikroskopischen Eisenkügelchen von 0,002 Zoll Durchmesser (nach Dr. *Sigersch*). In der Zelle selbst aber sind die Stoffe nicht in einem stabilen Gleichgewichte, denn es dringen durch die Zellen-

wand beim lebenden Organismus stets Stoffe ein und aus (Endosmose, Exosmose), und zwar wieder nur durch die Kraft des Weltäthers, welcher auch im Chemismus die Stoffe zu- und voneinander führt. *Du Bois-Reymond* fragt in seiner bekannten Rede (S. 26), warum es den nebeneinander befindlichen Stickstoff-, Wasserstoff- und anderen Atomen nicht gleichgiltig sein soll, wie sie gelagert sind. Ja! Es ist den Atomen selbst vollkommen gleichgiltig, nicht aber dem sie beherrschenden Weltäther.

8. Grösse der Druckkraft des Weltäthers.

Wenn nun der Weltäther eine sehr grosse Menge von zerstreutgewesenen Stoffen zunächst in einen noch losen Nebelball zusammengebracht hat, so besteht sein weiteres Geschäft in der fortwährenden Verdichtung desselben. Dadurch wird in ihm nachundnach eine bedeutende Wärme erzeugt. Inderthat finden wir nach demvollgiltigen Zeugnisse der Spektralanalyse unter den Weltnebeln auch solche, die aus glühenden Gasen bestehen. Es ist klar, dass solche glühende Gasbälle ein um so bedeutenderes Bestreben haben müssen sich nach allen Richtungen hin auszudehnen, je höher ihre Temperatur ist. Bleiben sie aber in kugelförmig begränzten Räumen, so muss ihrer Spannkraft eine Druckkraft entgegenwirken, und diese kann keine andere sein als die des Weltäthers. Das Vorhandensein der glühenden Gasbälle ist also eine neue Bestätigung von der Wirksamkeit des Weltätherdruckes.

Dass Druckkraft (das Hemmen einer fortschreitenden Bewegung) in Wärme, d. h. Molekularschwingungen umgesetzt wird, ist eine sehr alte technische und physikalische Erfahrung. Drückt der Stahlzapfen an einer kräftigen Dampfmaschine durch eine dicke Kupferplatte mit grosser Leichtigkeit Oeffnungen, so sind die herabfallenden Kupferzapfen glühend heiss. Eine kleine Menge atmosphärischer Luft in einem Zylinder mit verschlossenem Boden wird durch einen Schlag auf den ziemlich gut anschliessenden Kolben in ihm befähigt einen darin befindlichen Schwamm anzuzünden. Die Lufttheilchen im Zylinder machten vor dem Schlage Schwingungen von gewisser Weite, und einer gewissen Anzahl in jeder Sekunde. Nach dem Schlage ist der Raum verengt worden, also muss die Schwingungsweite kleiner geworden sein. Da die Schwingungskraft der Molekel nicht blos dieselbe geblieben, sondern durch den Schlag noch sehr vergrössert worden ist; so muss die Schwingungszahl bedeutend vermehrt, die Temperatur also stark erhöht worden sein. Das pneumatische Feuerzeug ist also auch für kosmische Betrachtungen vonnutzen. Wollte man die Erhöhung der Temperatur in einem kosmischen Nebel aus der gegenseitigen Anziehung der Stofftheile des Nebels selbst entstehen

lassen, so hiesse dieses ebensoviel, als: eine Kraft kann sich durch sich selbst oder aus Nichts erzeugen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass auch unser Planetensystem mit seinem Zentralkörper, der Sonne, aus einer lockeren kosmischen Wolke entstanden ist. Nehmen wir alle Stoffe, welche jetzt in dieser Weltkörpergruppe enthalten sind, in einem Kugelraume mit dem mittleren Durchmesser der Neptunbahn von 384 Millionen Meilen gleichmässig vertheilt an, so würden die in einer Kubikmeile vorhandenen Stoffe gegen 600 Kilogramme wiegen. — Es ist, wie schon erwähnt, merkwürdig, dass bereits *Anaxagoras* ein Chaos und als Grundbestandtheile der Körper Atome annahm, die fürsich ohne Bewegung waren und anfangs durch ein anderes gleichfalls ewiges, aber von der Materie verschiedenes Urwesen, welches er νοῦς (Intelligenz) nannte, in Bewegung gesetzt worden seien. Das sind doch herrliche Gedanken eines Philosophen ohne naturwissenschaftliche Kenntnisse! Die Materie sind die körperfähigen Stoffe, das Urwesen ist der Weltäther.

Die in neuer Zeit in einem hohen Grade, (namentlich auch von *Helmholtz*) ausgebildete Wärmelehre lässt uns durch Rechnung diejenige Wärme finden, welche der aus dem kosmischen Nebel von einer solchen Ausdehnung durch den Weltätherdruck entstandene Zentralkörper, die Wiege für unser Planetensystem, gehabt haben muss. Die höchste Temperatur, welche wir auf unserer Erde mit dem Knallgasgebläse hervorbringen können, beträgt 8060° C.*) Sie ist aber fast verschwindend gegen die des Mutterkörpers für unser Weltkörpersystem, denn diese betrug 28611000° C. (nach *Secchi* sogar noch mehr.) Wenn auch alle Körper unseres Systems reine Kohle wären, so würde durch ihr Verbrennen doch nur $^1/_{3500}$ dieser Gesammtwärme entstehen. So wirksam ist der allgewaltige, weil unendliche, Gesetzgeber des Weltalles! Es ist klar, dass die glühende Nebelmasse durch ihre Wärmeausstrahlung in dem etwa 160° C. kalten Weltraume schon während der Zusammendrückung etwas Wärme verlor und jene hohe Zahl nicht ganz erreicht wurde, dass aber später zunächst an der äusseren Gränze schmelzflüssige herabsinkende Massen sich bilden mussten, dass dann die Abkühlung immer tiefer eindrang, während sich aus dem Zentralkörper ein Körpersystem bildete, so dass jetzt der Rest des Mutterkörpers, die Sonne, nur noch eine Temperatur von 50000° C. besitzt, während die Erde bei ihrer Ablösung noch eine Wärme von 55200° C. hatte.**) — Welche

*) Die Temperatur des Kalklichtes 2000° C. der Wasserstoffflamme 3259° C.

**) Auffallend ist es, dass Helmholtz die geringe Dichtigkeit der grossen Sonnenmasse blos für ein Ergebniss ihrer hohen Temperatur ansieht, während ihre zähflüssige Masse doch vorzüglich

unfassbaren Zeiträume mussten vergehen, ehe diese Veränderungen eintraten? — Die Druckkraft des Weltäthers wurde aber nicht blos in Wärme, sondern auch in Bewegung der Weltkörper umgesetzt. Die letztere ist in unserem Weltkörpersysteme noch so gross, dass sie den 454sten Theil jener Gesammtkraft beträgt. Die der Erde allein ist so bedeutend, dass die Wärme, welche entstände, wenn sie gezwungen würde ihre Bewegung um die Sonne plötzlich aufzugeben, eine Wasserkugel von ihrer Grösse um 112000° C. zu erwärmen imstande wäre. Die Wärme, welche durch den Stoss beim Fallen der Erde auf die Sonne entstände, würde noch 400mal grösser sein. Doch diese Fragen liegen unseren Untersuchungen zuwenig nahe, als dass wir darauf eingehen könnten.

Aber noch eine unendlich wichtige Rolle bei der Weltkörperentwickelung fällt dem Weltäther unmittelbar zu. Bisher nämlich hat die Frage, wodurch die Weltkörper nicht nur die Axendrehung, sondern auch die in krummen Bahnen fortschreitende Bewegung erhalten haben, für die naturgemässe Beantwortung nicht geringe Schwierigkeiten geboten, ja ist nach meiner Ueberzeugung endgiltig noch gar nicht erledigt. Haben doch ein *Newton* und ein *Laplace* ihre Zuflucht sogar zu Stössen genommen! Kein Wunder, dass ihre Nachbeter (*Littrow* u. A.) sich die undankbare Mühe gegeben zu berechnen, welche Richtung diese Stösse für die einzelnen Körper gehabt haben müssen. Aber alle Bewegungen im Weltalle sind nicht auf mechanische, sondern auf dynamische Weise entstanden.

Es wäre gut, wenn nach *Helmholtz* an der Entstehung des Planetensystems wie es ist, nichts Anderes hypothetisch wäre, als der angenommene Urnebel, über dessen Entwickelung man sich nach meiner Meinung keine grossen Kopfschmerzen zu machen braucht. Ich hoffe in meiner populären Kosmogenie*) überzeugend dargethan zu haben, wie in Verbindung mit der von mir aufgestellten Abschleuderungstheorie jene Erscheinungen durch das Zusammenwirken zweier, doch allein durch den Weltäther herbeigeführten Gravitationskräfte leicht erklärbar sind.

Also nicht durch selbstthätige Anziehung der Stoffe, sondern durch den Weltätherdruck sind aus den Atomen die Molekel, aus diesen die Körper, ferner die Weltkörper und deren verschiedene Systeme von Nebelflecken höherer und niederer Ordnungen, die Sonnen-, Planeten- und Mondsysteme entstanden.

A. Wiessner sagt in seiner Schrift „Das Atom“ S. 190 ganz treffend: die körperfähigen Atome haben, wenn sie zu Körpern gestaltet worden,

aus Schwermetallen bestehen muss, da ihre kühlere Atmosphäre selbst jetzt noch dergleichen (z. B. Eisen) enthält. Man denkt nicht an das absolut nothwendige, durch Theorie und Thatsachen bewiesene Hohlsein der Sonne.

*) Ph. Spiller: Die Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte, S. 74 und ff.

„das Grab ihrer Freiheit gefunden und können sie aus eigener Macht nicht zurückgewinnen. Jede Veränderung, jede Regung wäre absolut ausgeschlossen ohne eine Potenz, die als Repräsentant des Freien jenen Bann zu brechen, das Starre wieder in Fluss zu setzen vermag.“ Wer aber ist jene Potenz? Der Weltäther, durch welchen an den Körperstoffen die Wärmeerscheinungen eintreten, woraus ein ewiger Gestaltungswechsel im ganzen Weltraume hervorgeht.

Dem Hegelianer *Franz Chebik* entsteht nach seiner Schrift „Kraft und Stoff oder der Dynamismus der Atome nach hegelschen Prämissen, Berlin 1873“ die Welt auf eine höchst originelle Weise. Er sagt u. a.: „So entsteht die Welt ewig aus dem unausdenklichen Ansichsein des unendlichen Denkens, das, als dieses Ansichsein sich allein denkend, unendlicher Mangel, Nichts wäre, wenn es nicht durch nothwendige Verneinung dieses Nichts die unendliche Güte der Selbstentäusserung, die Welt wäre“ u. s. w.

Um zu zeigen, bis zu welchem Grade sinnverwirrenden Gaukelspieles mit Worten es Philosophen bringen können, nur noch eine Stelle! „Die Idee ist der Gattungsbegriff, der einerseits die Immanenz eigenthümlicher Formmomente ist, welche die ansichseiende Modifikation seiner in kontradiktorischen Bestimmungen sich verlierenden Homogenität sind, wie das Licht in den zwischen Weiss und Schwarz oszillirenden Farben, andererseits die Bestimmungen des kontradiktorischen Gegensatzes als spezifizirender Gränze oder als quantitativ erscheinenden Fürsichseins heterogener Bestimmungen, wie beim Lichte der dunkle Körper, wo das Licht unendlich vielfältig reflektirt wird und so als Manifestation der Seinsidee erscheint, oder das Sich-Erschauen der Idee ist.“ Das ist eine Naturphilosophie zum Wahnsinnigmachen!

9. Die Fliehkraft.

Mit Verwunderung sieht man, wie in einem Zirkus beim sogenannten Lendenritte der Darsteller, ohne auf dem Pferde zu reiten, an der Lende desselben gewissermassen kleben bleibt, weil ihn eine gewisse geheimnissvolle Kraft umsomehr anzudrücken scheint, je schneller das Pferd im Kreise geht und je leichter er selbst ist. — Man sieht es bei einer Zentrifugal-Fahrbahn mit Bangigkeit und Grauen, wie der Fahrende am höchsten Punkte der kreisförmigen Schleife, welche die Bahn macht, in umgekehrter Lage des Wägelchens dahineilt, ohne herunter zu fallen. — Setzt man auf einen kreisrunden Reifen ein Gefäss mit Wasser und schwingt, vorsichtig anfangend, den Reifen in einem Kreise herum; so fliesst das Wasser selbst

dann nicht aus, wenn der Boden des Gefässes oben ist. — Man sieht mit einer gewissen Gleichgiltigkeit, welche durch die Häufigkeit des Vorganges erzeugt wird, die zwei Metallkugeln des Regulators an Dampfmaschinen sich mehr oder weniger heben, jenachdem die Maschine schnell oder langsam geht, und beobachtet so noch eine Menge ähnlicher Erscheinungen, ohne sich über diese Vorgänge und die sie bewirkende Ursache gründlich Rechenschaft zu geben. Man sagt bündig: dieses Alles erzeugt die Fliehkraft! Aber wer erzeugt denn die so geheimnissvoll auftretende Fliehkraft? Wir wollen die Sache näher untersuchen.

Die Fliehkraft zeigt sich überall da, wo ein Körper in einer krummen Bahn geht. Weil aber alle Körper im Weltraume, grosse wie kleine, in krummen Bahnen sich bewegen, so spielt diese Kraft nicht blos im praktischen Leben, sondern auch im Weltalle eine bedeutende Rolle. Wie die Kohäsion des Fadens die im Kreise geschwungene Kugel fortwährend an den Mittelpunkt der Bewegung fesselt, so ist es bei den Weltkörpern die Gravitation zu einer Zentralmasse.

Schwingen wir z. B. eine Kugel an einem Faden um einen Punkt im Kreise herum, so spannt die Kugel in jedem Punkte der Bahn den Faden zu einer graden Linie aus, *als wolle sie stets in der Verlängerung dieser Linie fortfliegen.* Dasselbe Bestreben zeigt der Lendenreiter ohne ein vermittelndes Band mit dem Mittelpunkte der Bewegung, also muss der Grund für die Fliehkraft sich aus der Bewegung des Körpers in der krummlinigen Bahn *allein* ermitteln lassen.

Es ist klar, dass die Aussenseite des so sich bewegenden Körpers eine grössere Geschwindigkeit besitzt als die Innenseite. Die Aussenseite würde, wenn sie mit Beibehaltung ihrer Geschwindigkeit abgelöst wäre, an dem Weltäther einen grösseren Widerstand finden, als die Innenseite und so jene in ihrer Bewegung mehr gehemmt werden, als diese. Weil aber beide ungetrennt die Bewegung vollbringen, so muss die Aussenseite den an sie gränzenden Weltäther stärker verdrängen, als die Innenseite. Die natürliche Folge davon ist, *dass der Weltäther auf die Innenseite des Körpers einen grösseren Druck ausübt als auf die Aussenseite,* jene also den Körper in der Richtung des Leitradius mit gleichmässiger Geschwindigkeit nachaussen treibt. Seine Geschwindigkeit ist eine gleichmässige, weil wir die Druckkraft des Weltäthers für jeden Punkt der Bahn als eine nur einen Augenblick wirkende ansehen müssen. Der den Körper auf seiner Vorder- und Hinterseite umgebende Weltäther hat auf die Fliehbewegung keinen Einfluss, weil die Widerstände auf beiden Seiten gleich sind, so dass dem Körper die Bahn dort mit derselben Leichtigkeit eröffnet wird, als sie hier sich schliesst. — So also scheint mir das Geheimniss der Fliehkraft erklärt werden zu müssen.

Aus der Fliehkraft und Zentralkraft setzt sich die in der Tangente des Punktes der Bahn, in welchem die Resultirende aus beiden frei wird, wirkende Schwungkraft (Tangentialkraft) zusammen. Die Gravitation oder die nach dem Mittelpunkt der Bahn wirkende Zentralkraft sorgt dafür, dass der Körper nicht in der Tangente fortgeht. Schon *Simplizius* setzt die Fliehkraft (Zentripetalkraft) dem Umschwunge (Fliehkraft) beim Nichtherabfallen der Himmelskörper (des Mondes zur Erde) entgegen, und *Plutarch* vergleicht den nicht herabfallenden Mond mit dem Steine in der Schleuder; aber bisheute war der Grund für beide Kräfte noch nicht aufgefunden worden. Bis man mich eines besseren belehrt, halte ich an meiner Anschauung fest.

10. Die Abplattung.

Es ist zwar eine allbekannte, bisjetzt aber auf ihren eigentlichen Grund noch nicht zurückgeführte Erfahrung, dass eine Kugel aus nachgibigen Stoffen bei ihrer Drehung um eine durch ihren Mittelpunkt gehende bestimmte Axe ihre Gestalt verliert, indem sie eine geheime Kraft von den Endpunkten der Axe aus lothrecht gegen den Aequator zusammenzudrücken scheint, so dass die Kugel abgeplattet oder zu einem Rotations-Sphäroid gestaltet wird.

Wenn man einen Körper an einem Faden im Kreise schwang, so wirkte der Fliehkraft fortwährend die Ziehkraft des Fadens gradlinig entgegen und beide Kräfte hielten einander das Gleichgewicht. Wirken zwei Kräfte auf einen Punkt oder Körper in einem und demselben Augenblicke und ist der Körper frei, so folgt er keiner der beiden Kräfte, sondern er schlägt einen Weg ein, welcher zwischen den Bahnen liegt, die er, durch die Kräfte einzeln getrieben, zurücklegen würde. Sind die Kräfte gleich, so halbirt die von ihm wirklich eingeschlagene Bahnrichtung den Winkel jener beiden Bahnen. Ist letzterer ein gestreckter, oder liegen die beiden Bahnen (der Fliehkraft und der Ziehkraft), wie in unserem Beispiele in einer graden Richtung, so steht die neue Bahn lothrecht auf jenen. Wenn zwei gleiche Kräfte auf einen Körper gradlinig einander entgegen wirken, so würde der ruhende Körper in Ruhe bleiben; der in Bewegung begriffene aber muss nach dem Beharrungszustande die Bewegung in der angegebenen Weise fortsetzen, er entschlüpft in jedem Punkte der Bahn den beiden Kräften, und geht in der Berührungslinie weiter, welche zu dem Punkte der krummen Bahn gehört, in welchem er losgelassen wird. *W. Rosenkranz* hält (Prinzipien der Naturwissenschaft S. 164) das Wesen der Tangentialkraft für „völlig unaufgeklärt". Ehe ich die Natur der Fliehkraft entwickelte, war sie es wirklich; halten wir aber mit ihr die Zusammensetzung

zweier Kräfte zusammen, so ist die Sache höchst einfach.*) Die Kraft, mit welcher der Körper auf dieser Bahn sich bewegt heisst seine Schwungkraft. Sie ist um so grösser, je grösser die beiden zusammensetzenden Kräfte waren, also je schneller der Körper im Kreise geschwungen wurde.

Dieser Fall tritt bei unserem am Faden im Kreise geschwungenen Körper ein. Steht dieser Kreis lothrecht auf dem Horizonte und lassen wir ihn grade dann los, wenn er sich in dem einen oder anderen Endpunkte des horizontalen Durchmessers befindet, so fliegt er lothrecht aufwärts oder abwärts je nach der Lage des Punktes in der Kreisbahn. Er würde beim Loslassen in jedem anderen Punkte in der graden Berührungslinie dieses Punktes fortgehen, wenn die Gravitation zur Erde ihn nicht zwänge eine krummlinige, parabolische Bahn einzuschlagen.

Wird nun eine Kugel um eine Axe gedreht, so haben deren Theile eine um so grössere Geschwindigkeit, Fliehkraft und Schwungkraft, je weiter sie von der Axe entfernt sind, da sie alle in derselben Zeit ihre Kreisbahnen vollenden. Die Ziehkraft wird durch die Kohäsion der Kugeltheile vertreten. Die natürliche Folge davon ist, dass sie den umgebenden Weltäther um so mehr verdrängen, je näher sie dem Aequator liegen, dass also auch seine Druckkraft vom Aequator nach den beiden Polen hin um so mehr wachsen muss, je grösser die Drehungsgeschwindigkeit der Kugel ist. Besteht diese nun aus nachgibigen, gegen einander verschiebbaren Theilen, so wird der Erfolg bei der Axendrehueg so sein, als ob zwei unsichtbare Kräfte von den beiden Polen aus die Kugel in lothrechter Richtung gegen den Aequator zusammendrückten. Die geräuschlos und unsichtbar wirkende Gewalt, welche die grössten Weltkörper ergreift, ist also auch bei diesen Abplattungserscheinungen der Weltäther. Es ist klar, dass der Weltäther die Saturnringe ganz flach drücken musste, wie wir sie auch erkennen.

Wie in allen bisherigen Erscheinungen die Kraft des Weltäthers absolut gesetzmässig wirkte, so auch hier, so dass man die Stärke der Abplattung eines Weltkörpers berechnen kann, ehe sie gemessen worden ist (z. B. bei Jupiter stimmte die Beobachtung mit der vorausgegangenen Berechnung).

*) Als ich bereits in der ersten Auflage meines Grundrisses der Physik vor 23 Jahren die Tangentialkraft in dieser Weise zuerst auffasste, erschien dieses Manchem noch befremdlich.

B. Die Schwingungskraft des Weltäthers.

Dem Weltäther für sich allein ist nur die Druckkraft eigenthümlich, welche er wegen seiner unendlichen Ausdehnung und absoluten Elastizität von jedem Punkte aus nach allen Richtungen hin vollkommen gleichmässig ausübt. Aber schon nach unseren gewöhnlichen Erfahrungen lässt eine drückende Kraft zur Erzeugung von Schwingungsbewegungen sich verwenden, wie es überall dann geschieht, wenn eine fortschreitende Bewegung plötzlich aufgehoben wird, z. B. wenn eine Dampfmaschine mit einem Stahlzapfen ein Loch durch eine starke Kupferplatte drückt, oder wie es bei Anwendung des pneumatischen Feuerzeuges sich zeigt.

Hat der Weltäther durch seinen Druck Weltkörper hervorgebracht, so ist er mit den Körperstoffatomen in Wechselwirkung getreten, indem er eine hohe Temperatur erzeugt hat. Beide befinden sich in lebhaften Schwingungen und sorgen nun dafür, dass die lebendige Kraft von einem Weltkörper auf andere, selbst sehr entfernte übergetragen wird. Wir werden als nächsten Anhaltspunkt selbstverständlich das Verhältniss der Sonne zur Erde betrachten.

1. Ursprung der Weltätherschwingungen.

Der blosse Weltäther für sich und in seiner ruhigen Spannungslage würde weder Kälte noch Wärme, weder Finsterniss noch Licht haben oder erregen. Nur durch ein zweites Sein, nämlich das der körperfähigen Stoffatome, tritt die Nothwendigkeit der Wärme- und Lichterscheinungen ein. Nach *Newtons* Korrespondenz mit *Oldenburg* (1675) soll der Stoss des materiellen Lichtes (Emanationslehre) den Aether in Schwingungen versetzen; die Schwingungen des Aethers allein, welcher „Verwandtschaft mit einem Nervenfluidum hat," erzeugten nicht das Licht. Die Emanationslehre ist falsch, folglich auch jeder Schluss daraus. Dagegen wollen wir später untersuchen, was wir von der Zusammenstellung des Aethers mit einem Nervenfluidum zu halten haben.

Wir haben aus der Natur des Weltäthers nicht blos auf seine Spann- und Druckkraft geschlossen und dieselbe überall im Weltalle als äusserst wirksam erkannt, sondern haben auch zweierlei Schwingungsarten desselben theils theoretisch ermittelt, theils praktisch vorgefunden. Wir müssen aber auch noch die Frage beantworten: Wodurch geräth der Weltäther in Schwingungen? Ich möchte selbst die widerhaarigsten Philosophen, wenn möglich auch Herrn *Michelet*, gern auf die Uranfänge alles Geschehens zurückführen, stelle sie aber hier auf eine kleine Geduldprobe, welche

aber nicht zu umgehen ist, zumal Dickgläubige den Naturwissenschaften die Unfähigkeit, auch auf diesem wichtigen Gebiete Klarheit zu verschaffen, zum Vorwurfe machen.

Theod. Zollmann in Buenos Ayres z. B. glaubt S. 114 seiner gekrönten Preisschrift „Bibel und Natur in der Harmonie ihrer Offenbarungen" (Hamburg 1872) die Naturwissenschaften dadurch aufs Eis geführt zu haben, dass sie die Frage, „woher stammt der erste Anstoss zur Bewegung der Aetheratome? Woher stammt die Wellenbewegung des Aethers?" bisher noch gar nicht beantwortet haben. Ihn drängt es zur Annahme eines Schöpferrufes: „es werde Licht!" — Wenn *Zollmann* gegen die Lichtwellentheorie mit dem Einwande hervortritt, dass man, wäre sie richtig, eine „allgemeine Helle" im weiten Raume um die Sonne wahrnehmen müsste, ohne sie selbst zu sehen; so versteht er von dem Vorgange und der Physiologie des Sehens rein gar nichts. Uebrigens lässt er Gott grade so tagelöhnern, wie es die Bibel verlangt.

Wir sehen bekanntlich das Licht nicht, sondern empfinden es. Auch *W. Rosenkranz* wittert ein „Lichtmeer", wenn die heutige Lichttheorie richtig wäre und scheint die Physiker auch inbetreff der sogenannten Imponderabilien noch für sehr unwissend zu halten. Es ist in ihm ein eigenes Gemisch von Unkenntniss und Wissen.

Das Licht verbreitet sich nur dann scheinbar um einen undurchsichtigen Körper und bildet um ihn einen sogenannten Hof, wenn er von einem trüben Mittel, z. B. von dunsterfüllter Luft umgeben ist, weil dieses die Längenschwingungen des Weltäthers von der graden Linie ablenkt. Ohne Trübung erfolgt wegen der an seiner Oberfläche etwas grösseren Verdichtung der ihn umgebenden Atmosphäre nur eine Biegung des Lichtes um ihn. Wir sehen um die Sonne nicht ein Lichtmeer, weil wir die fortschreitenden Weltätherschwingungen selbst nur empfinden und zwar blos diejenigen, welche auf dem von der Lichtquelle in der Richtung der Augenaxe gehenden Strahle senkrechte Schwingungen machen; dagegen empfinden wir die in der Richtung der Axe anlangenden gar nicht, wie es die Polarisationserscheinungen beweisen. Undurchsichtige Körper verbergen daher die Lichtquelle, wogegen man „um die Ecke hören" kann, weil die von der Schallquelle kugelförmig sich verbreitenden Wellen namentlich von der ruhenden Luft zurückgeworfen werden. Schallwellen aber hört man nicht, wenn sie die Axe des Ohres lothrecht treffen oder parallel mit dem Trommelfelle gehen. Für den tartinischen Ton ist die Tonquelle überall in der Luft, wohin nur die Wellen der beiden kombinirenden Töne vernehmlich dringen. Wir werden daher auf unser eigenes Organ als Quelle hingewiesen.

Verfolgen wir nun nach Beseitigung des obigen Einwandes unser Thema weiter!

Schon bei der Ermittelung der Urbewegungen der körperfähigen Atome im Weltraume konnten wir auf gleichzeitig mit ihnen auftretende Schwingungen des Weltäthers hinweisen, denn wurden zwei ätherumhüllte, undurchdringliche Atome durch die Druckkraft des Weltäthers zusammengetrieben; so mussten die absolut elastischen Weltätherhüllen zwischen ihnen, namentlich in der Richtung ihrer Zentrallinie, noch mehr verdichtet werden, als es bereits von vornherein der Fall war. Dadurch kamen die Atome etwas näher, als es das Gleichgewicht ihrer Atmosphären sonst gestattet hätte. Nun aber dehnten die letzteren sich wieder aus und nach dem Beharrungszustande etwas über den Grad ihrer ursprünglichen Dichte, so dass sie die Atome selbst über ihre erste Lage, in welcher die beiden Aetherhüllen einander grade berührten, zurücktrieben. Dadurch wurde der äussere Aether in der Richtung der Zentrallinie etwas zusammengedrückt, so dass dann bei der Herstellung des Gleichgewichtes unter Mitwirkung des äusseren Weltätherdruckes die Atome wieder und zwar bis über den Gleichgewichtspunkt hinaus zusammenführt, und die Aetherhüllen zwischen ihnen wieder mehr verdichtet wurden. So also geriethen die Atome und mit ihnen der sie umgebende Aether in Schwingungen.

Diese Schwingungszustände erreichten beim allmäligen Anwachsen von Stoffatomen zu Molekeln, zu Gruppen derselben und zu Körpern immer grössere Ausdehnungen und Kraftäusserungen innerhalb des durch den äusseren Weltätherdruck mehr und mehr stofferfüllten Raumes. Während in diesem Raume thermometrische Wärme als Schwingungserscheinung der körperlichen Stofftheile entstand, entwickelte sich nachaussen als Rückwirkung strahlende Wärme als eine Schwingungserscheinung blos des Weltäthers.

Bei jedem Weltkörper bringt der Aetherdruck einen Höhepunkt der Temperatur hervor, von welchem an dann ein Rückgang stattfindet. Wenn auch die Körperatome „das Grab der Freiheit" gefunden haben, sowie sie einen Körper bilden helfen, so sind sie innerhalb des Körpers selbst noch bewegungsfähig, weil sie einander nicht berühren, sondern mit Aetherhüllen umgeben sind. Sie schwimmen innerhalb des Körperraumes in Aether und bewegen sich mit dem Körper gleichzeitig im Aether.

2. Grösse der Schwingungskraft bei der Besonnung.

Obwol die Sonne sich schon sehr abgekühlt hat, und obwol ihre Entfernung nach den bisherigen Beobachtungen, welche erst nach den Ergebnissen des letzten Venusdurchganges einer schärferen Bestimmung

unterworfen werden kann, gegen 20 Millionen Meilen beträgt; so werden wir doch erkennen, dass das Mass ihrer lebendigen Kraft, deren Uebertragung zu uns der Weltäther bewirkt, noch ein wahrhaft erstaunenswerthes ist. Hat der Weltäther durch seine bisherigen Leistungen als Druckkraft schon unsere grosse Bewunderung erregt, so wird er durch seine Schwingungskraft uns als der grösste Wohlthäter erscheinen. Die heidnischen Sonnenanbeter werden vor der Vernunft mehr gerechtfertigt dastehen, als diejenigen, welche heutzutage einem zweifelhaften Fetzen aus der angeblichen Erbschaft der sogenannten Jungfrau Maria in blödsinnig christlichem Kultus ihre Verehrung darbringen.

Trifft ein Sonnenstrahl einen Körper, so üben die Längenschwingungen des Weltäthers einen Stoss aus auf die zunächst liegenden Stoffatome und Molekel. Da diese von Aetherhüllen umgeben sind, so wird durch sie der Druck weiter fortgepflanzt auf die dahinter liegenden Atome und auch von diesen auf immer entlegnere mit abnehmender Stärke nach dem Inneren des Körpers. Nun dringen aber auch die Querschwingungen des Aethers in den Körper ein, ergreifen seine mit Aetherhüllen versehenen Atome und zwingen sie zu entsprechenden Schwingungen. — Jedes Körperatom ist mithin nach zwei Seiten der Kraft des Weltäthers ausgesetzt und wird ausserdem durch die Widerstände der anderen ätherumgebenen Atome beeinflusst.

Treffen die Sonnenstrahlen die Oberfläche eines Körpers lothrecht, so sind die ankommenden Schwingungen des Aethers ammeisten geeignet die Stoffatome in solche Schwingungen zu versetzen, dass sie durch ihre dabei mittelst Aetherhüllen auf einander ausgeübten Stösse nach und nach ihre Schwingungskraft (durch Vergrösserung der Schwingungsweite, vorzüglich aber der Schwingungszahl) oft ausserordentlich vergrössern.

Die Folgen einer dauernden Einwirkung der Sonne auf einen Körper sind doppelt: 1) der Körper wird zufolge der nach und nach vergrösserten Schwingungsweite seiner Atome ausgedehnt, 2) er wird wegen der Zunahme der Schwingungszahl seiner Atome nach und nach bis zu einer gewissen, durch die äussere Umgebung bestimmten Gränze wärmer.

Die verschiedenen Körper sind je nach ihrem Stoffe, ihrer Farbe, der Beschaffenheit ihrer Oberfläche in sehr verschiedenem Grade befähigt die Weltätherschwingungen, nach *Wiessners* Meinung sogar den Weltäther selbst in sich aufzunehmen, also durch sie sich auch erwärmen zu lassen. Da Kienruss zu den dafür empfänglichsten Stoffen gehört, so hat man mit ihm unter geeigneten Vorrichtungen sehr sorgfältige Versuche angestellt, um die von der Sonne auf unserer Erde erregte Wärme zu bestimmen und dann die von der Sonne in den Weltraum überhaupt ausgestrahlte Wärme zu ermitteln. Wir kommen dabei zu wahrhaft überwältigenden Zahlen,

und da sagen überkluge Philosophen: „*Spiller* zeige uns den Weltäther, er zeige uns seine Schwingungen!“

Um uns einen klaren Einblick in diese Verhältnisse zu verschaffen, müssen wir untersuchen,

1) welchen Wärmegrad die Besonnung einer Fläche von bestimmter Ausdehnung zu erzeugen fähig ist,

2) was diese Wärme als Kraft zu leisten vermag,

3) wie gross diese Kraft ist, wenn wir sie auf die ganze, der Sonne dargebotene Erdscheibe ausdehnen,

4) welches endlich die lebendige Kraft ist, die der ganze Sonnenkörper ringsum mittelst des Weltäthers in den Weltraum ausstrahlt oder abgibt.

Da es sich hierbei um die Ermittelung der lebendigen Kraft der Wärme handelt, so müssen wir zunächst wissen, was für eine Arbeit eine gewisse Wärme zu leisten vermag. Um aber für diese Wärme eine Vorstellung zu gewinnen, darf man nur berücksichtigen, dass jeder bestimmte Stoff eine gewisse Wärme zugeführt haben will, damit seine Temperatur um eine bestimmte Anzahl von Graden sich erhöhe.

Die Wärme, welche nothwendig ist, um 1 Kilogramm destillirtes Wasser von 0° auf 1° C. zu erwärmen, kann auch zur Erzeugung von Dampf verwendet werden. Wird unter geeigneten Vorrichtungen die ganze Kraft dieses Dampfes benutzt, so kann man dadurch 425 Kilogramm in 1 Sekunde 1 Meter hoch heben lassen. Diese mit äusserster Sorgfalt ermittelte Wärmekraft dient als Masseinheit und heisst Calorie. Der Kürze wegen sagt man, dass eine Wärmeeinheit 425 Meterkilogramme beträgt.

Wenn es nun gelang blos mittelst der Einwirkung der Sonnenstrahlen in einem sehr sinnreich eingerichteten Apparate 6 Liter Wasser in Dampf von 5 Atmosphärendruck zu verwandeln, so wird es nicht befremden, wenn wir hören, dass die Sonne auf einem Flächenraume von 100 Quadratmetern 1500 Wärmeeinheiten erregt, welche einer Arbeit von 142 Pferdekraft entsprechen. Hierbei wirkt die Sonne nur in einem dünnen Strahlenkegel, dessen Spitze im Sonnenmittelpunkte und Grundfläche im Beobachtungsinstrumente liegt, und welcher auf der Sonnenoberfläche nur etwa den 85sten Theil eines Zolles einnimmt.

Darnach beträgt die Wärme, welche die Sonne auf der ganzen Erdscheibe in 1 Minute erregt, 2247 Billionen Wärmeeinheiten. Nun bedeckt aber die Erdscheibe von der Kugelfläche, die wir uns in der mittleren Entfernung der Erde von dem Sonnenmittelpunkt denken, nur den 12650 millionsten Theil; also müssen wir, um die von der Sonne in 1 Minute in den Weltraum überhaupt ausgestrahlte Wärme in Einheiten anzugeben, 2247 Billionen mit 12650 Millionen multipliciren.

Unser Erstaunen darüber, dass der so zarte Weltätherstoff eine solche Kraft von der Sonne auf die Erde und den Weltraum überträgt, wird in die rechte Bahn geleitet, wenn wir berücksichtigen, dass er dabei in jeder Sekunde durchschnittlich 600 Billionen Schwingungen macht.

Die angeführten Zahlen überbieten so sehr unsere gewöhnliche Fassungskraft, dass wir uns nach beschränkteren Anhaltspunkten umsehen müssen, um unserer Vorstellung zuhilfe zu kommen. Darnach würden jene 2247 Billionen Wärmeeinheiten, welche die Erde in jeder Minute von der Sonne erhält, fähig sein $5^1/_2$ Kubikmeilen Wasser um 1° wärmer zu machen. — Die in einer Stunde auf der ganzen Erde erzeugte Wärme würde so gross sein, als die, welche durch das Abbrennen einer um sie gelagerten Kohlenschicht von 10 Fuss Mächtigkeit entstehen würde. — Die tägliche Sonnenwärme würde einen Eiswürfel von $6^1/_2$ Meilen Kantenlänge (92 Billionen 600000 Millionen Kubikmeter) vollständig schmelzen. — Die in einem Jahre auf die Erde ausgestrahlte Wärme würde eine um sie gelegte Eisdecke von 100 Fuss Dicke abschmelzen oder einen um sie ausgebreiteten Ozean von 15 Meilen Tiefe von 0° an zum Sieden bringen, wenn die Atmosphäre 0,4 der ganzen Ausstrahlung nicht auffinge. Bei der Sonne überwiegt die Wärmewirkung der leuchtenden Strahlen die der dunklen bedeutend, da letztere von den Wasserdämpfen der Atmosphäre aufgefangen werden.

Wir können die von der Sonne aus durch den Weltäther auf die Erde fortwährend übergetragene lebendige Kraft auf die von 228000 Millionen Dampfmaschinen, jede zu 1000 Pferdekraft, zurückführen. — Wohin aber kommt diese überwältigende Kraft? Sie geht für unser Sonnensystem unwiderruflich verloren! Durch jede vollbrachte Bewegung, mag es der melodische Gesang der Nachtigall oder das wüstenerdröhnende Brüllen des Löwen, mag es das sanfte Rieseln des Gebirgsbaches oder der tosende Fall des Niagara sein, verschwindet ein Theil dieser Kraft für immer, im letzten Beispiele gegen $4^1/_2$ Millionen Pferdekraft. Für das Weltall aber gehen diese Kräfte nicht verloren. *)

Wenn die Sonne auch durch Ausstrahlung mittelst des Weltäthers fortwährend einen langsamen Verlust von lebendiger Kraft erleidet, so sorgt doch derselbe Weltäther durch seine Druck- oder Spannkraft andererseits dafür, dass auf der Sonne das Wärmegleichgewicht immerfort auf undenkliche Zeiten fast vollständig wieder hergestellt wird. Wenn der 187800 geographische Meilen betragende Durchmesser des Sonnenkörpers durch diese Druckkraft auch nur um den zehntausendsten Theil seiner jetzigen Grösse vermindert wird, so gibt dieses schon einen Wärmeersatz

*) Ph. Spiller: Die Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte, S. 496.

auf 2100 Jahre. Die Verkleinerung des Sonnendurchmessers ist aber möglich, weil die etwa nur 285 Meilen dicke schmelzflüssige Masse der Sonne einen grösstentheils nur mit Wasserstoffgas erfüllten Raum von etwas über 187000 Meilen Durchmesser umgibt. Den klaren Beweis habe ich in meiner „Populären Kosmogenie" geführt.

Die Druckkraft des Aethers muss noch etwa 17 Millionen Jahre wirken, ehe sie das jetzige spezifische Gewicht der Sonne von etwa 1,5 bis auf das der Erde von 5,784 gebracht haben wird. Aber auch dann wird die Sonne eine Vollkugel noch nicht geworden sein, und die Druckkraft des Weltäthers kann noch weiter wirken, um das Soll und Haben der Sonnenkraft möglichst im Gleichgewicht zu erhalten. Es tritt dann eine Zeit ein, nämlich wenn die Sonne eine Vollkugel geworden sein wird, von welcher an sie ihre Kraft nur verlieren wird, wie es bisher mit der Erde der Fall gewesen ist. (Ihre Abkühlung von 2000° C. bis auf 200° C. brauchte freilich 350 Millionen Jahre.)

Schliesslich noch eine Bemerkung! Man findet es inderregel nicht der Mühe werth den alltäglichen Erscheinungen auf den Grund zu gehen, und dennoch sollten grade sie, weil sie mit Beharrlichkeit auf etwas Naturgesetzliches hinweisen, ganz besonders beachtet werden. Ich meine die lothrechte Stellung der Blätter und besonders der Blüthen gegen den Sonnenstrahl. Die Pflanzen thun dieses nicht selbst, sondern die auf dem Strahle lothrecht stehenden Querschwingungen des Weltäthers verrichten es, indem sie ihre Stösse so lange ausüben, bis sie auf sie wirkungslos werden, d. h. bis sie mit den Flächen der Blätter und Blüthen parallel gehen. — Die Sonne erzeugt auch mechanisch wirkende Spannkraft in den Pflanzen, abgesehen von der durch den Chemismus hervorgerufenen, und löset sie auch aus, nachdem sie einen gewissen Höhepunkt erreicht hat: Die Staubfäden springen dann ab von den Blüthenkelchen, an welche sie angewachsen scheinen, so dass die Staubbeutel ihren Inhalt auf die Narbe zur Befruchtung werfen, oder indem mehrtheilige Fruchtkapseln gewaltsam aufspringen, so dass die Saamenkörner entweder ringsum ausgestreut oder den Winden zum Forttragen überlassen werden. Wie wunderbar ist es, wenn bei Sonnenschein und Windstille über einem Saatfelde wie durch einen Zauberschlag eine Rauchwolke von Blüthenstaub zur willkommenen Befruchtung sich erhebt! — Die Sonne, der Urquell alles irdischen Lebens, übernimmt die mütterliche Pflicht die Eier der Kriechthiere auszubrüten u. s. w.

3. Bestrahlung verschiedener Körperstoffe.

Wir haben bei der Besonnung der Erde erkannt, dass und wie der Weltäther mit den Körperstoffatomen überhaupt in Wechselwirkung tritt

und wie beide ihre Bewegungen miteinander austauschen, so dass *Tyndall* vollkommen rechthat, wenn er sagt: „die Atome sind Theilchen der Materie, die in ein elastisches Medium (in welches, gibt er nirgends an) getaucht, dessen Bewegungen annehmen und die ihrigen ihm mittheilen.“ Wunderbar schöne Wechselwirkungen zwischen dem Weltäther und den in ihm schwebenden Stoffatomen erhält man, wenn man konzentrirtes Sonnenlicht (auch elektrisches) auf Dämpfe flüchtiger Flüssigkeiten in luftleeren Röhren wirken lässt. Der Dampf des Allyljodid dreht sich spiralförmig in zarten Wolkenfäden um die Axe des Strahles, beim Isopropyljodid bilden sich drehende Kugeln und Zylinder, u. s. w.

Nun aber gibt es noch viele Thatsachen, bei welchen das Licht,ohne grade Sonnenlicht zu sein, unter Berücksichtigung der mannigfaltigen Stoffe noch eine grosse Reihe verschiedenartiger Erscheinungen darbietet.

Wie die Geschwindigkeit der Schallwellen, welche durch verschiedene Stoffe gehen, sich nach der Natur und den Kohäsionsverhältnissen der Stoffe, ja nach den Richtungen, in denen die Atome und Molekel geordnet sind, sich richtet, so ist es auch mit den Aetherwellen, welche durch Stoffe dringen.

Treten die Weltätherschwingungen als Licht oder strahlende Wärme aus einem Stoffe (Luft) in einen anderen (z. B. Wasser, Glas), so erleiden die Wellen eine Abänderung ihrer Richtung, weil der Aether in verschiedenen Stoffen auch verschiedene Grade seiner Dichtigkeit und Elastizität besitzt, wodurch die Schwingungsrichtungen und Schwingungszahlen ohne Verlust lebendiger Kraft abgeändert werden. Die Erscheinungen der Lichtbrechung werden vorzüglich von der Lagerung der Stoffatome gegeneinander hervorgebracht, denn die Brechbarkeit des Lichtes in einem bestimmten Stoffe wird mit der Zunahme der Temperatur (Vermehrung der Schwingungszahl) vermindert. Gelangt Licht für jeden bestimmten durchsichtigen oder undurchsichtigen Körper unter einem gewissen Winkel an (bei Glas 35° 25′), so werden die Querschwingungen des Weltäthers alle bis auf die in der einen Ebene, welche lothrecht steht auf der Ebene (Polarisationsebene) jenes Winkels, in jenem Falle durchgelassen, in diesem zurückgeworfen. Alle nach anderen Richtungen gehenden Schwingungen dringen also in die Zwischenräume der Körperatome und gehen dort verloren. Es müssen also die Atome eines Körpers so gelagert sein, dass eine gewisse Gränzfläche von allen in derselben Ebene liegt. Dieses wird durch das Gesetz bestätigt, dass bei der vollständigen Polarisation der zurückgeworfene polarisirte Strahl auf dem gebrochenen lothrecht steht. Die Polarisation*) wird also ausser von der Lagerung noch von der

*) Ph. Spiller. Grundriss der Physik, 4. Aufl. S. 390.

Gestalt der Atome abhängig sein. Da diese für den Weltäther undurchdringlich sind, so werden die auf sie gelangenden Aetherschwingungen zurückgeworfen und können es bewirken, dass die Schwingungen des Aethers sowol für durchgelassenes als auch für zurückgeworfenes Licht nur in einer Ebene geschehen, so dass sie die auf der Netzhaut des Auges befindliche Zapfenklaviatur in die zum Sehen nothwendigen Querschwingungen zu versetzen nicht vermögen, falls sie in der Richtung der Augenaxe anlangen.

Dringt bereits polarisirtes Licht unter dem Polarisationswinkel in den Stoff, so ist es unfähig denselben zu erwärmen. Weil das Mondlicht polarisirt ist, besitzt es die Fähigkeit zu erwärmen in einem kaum merklichen Grade.

Die Körper fangen ankommende Aetherschwingungen entweder auf oder lassen sie durch. Lassen Körper die Licht- und Wärmeschwingungen (der strahlenden Wärme) nicht durch, oder sind sie undurchsichtig und adiatherman, so werden die Strahlen im Inneren bis zu einer gewissen Tiefe von den Atomen des Körpers unregelmässig hin- und zurückgeworfen, wodurch letztere auch in Hin- und Herbewegungen oder Schwingungen gerathen. — Gleichwie dieses Absorptions-, so ist auch das Strahlungsvermögen eines Körpers nur von dem Wesen seiner Atome, nicht aber von der Anhäufung derselben in der Richtung der Strahlen abhängig. Absorptions- und Strahlungsvermögen eines Körpers sind für alle Strahlengattungen einander proportional.

Die in ihrem Molekurlarzusammenhange recht gleichmässig beschaffenen Stoffe (wie Luft, Wasser) vermögen das durch sie gegangene Licht nicht abzuändern, wol aber schwächen sie seine Stärke, weil die Stoffatome in ihrem Zustande verharren sollen (nicht wollen). Licht von bestimmter Farbe wird z. B. durch Luft nicht andersfarbig, als wie es im luftleeren Raume sich zeigt.

Bei Körpern, welche für weisses Licht durchsichtig sind, gehen die ankommenden Aetherschwingungen so durch sie, dass ihre Atome in gleicher Weise an der Bewegung theilnehmen. Lassen Körper nur eine bestimmte Farbe durch, so haben ihre Atome grade nur für die Schwingungszahl der betreffenden Farbe eine Resonanz (d. h. die Fähigkeit mitzuschwingen), also das geeignete Spannungsverhältniss des sie umgebenden Aethers. Blaues Glas lässt nur das blaue Licht des Spektrums durch, und zerstört die anderen Farben; rothes Glas lässt nur die rothen durch und zerstört auch die übrigen; daher kommt es, dass alles Licht zerstört wird, wenn es durch ein rothes und ein blaues Glas gleichzeitig geht. — Die Lösung von übermangansauerm Kali lässt nur die äussersten Farben des Spektrums, Roth und Violett, deren Schwingungszahlen so ziemlich eine

Oktave bilden, hindurch. Die Konsonanz beider Farben ist die der Lösung.

Für durchgelassene Licht- und Wärmestrahlen ist es einerlei, ob die Dichtigkeit oder die Dicke der durchlassenden Schicht in gleichem Verhältnisse geändert wird; es kommt also nur auf die Menge der von den Aetherwellen getroffenen Atome an. Der Körper lässt um so weniger Strahlen durch, je mehr Atome auf ihrer Weglänge liegen, und je mehr sie von ihnen zurückgeworfen werden.

Der Umstand, dass manche Körper für Licht- und Wärmestrahlen doppeltbrechend sind, also zwei Bilder für durchgelassenes Licht geben, beweiset, dass der Weltäther in ihnen nach zwei verschiedenen Richtungen eine ungleiche Dichtigkeit und Elastizität besitzt, wodurch seine Schwingungen eine verschiedene Geschwindigkeit und Richtung annehmen müssen. Der Umstand, dass eine gewöhnliche Glasscheibe doppeltbrechend wird, wenn man sie durch Längenschwingungen, d. h. durch solche, welche in der Richtung ihrer eigenen Fläche geschehen, zum Tönen bringt, beweiset, dass an den Verschiebungen der Glasmolekel auch der sie umgebende Aether theilnimmt und nach einer bestimmten Richtung eine Verdichtung erleidet.

Von ganz besonderem Interesse ist es zu untersuchen, wie es kommt, dass farbloses Licht durch Anwendung von Prismen alle möglichen Farbentöne zeigt. Die bisherigen Anschauungen des Vorganges erscheinen mir ungenügend.

Werden auf einem ruhenden Wasserspiegel von verschiedenen Punkten aus gleichzeitig Kreiswellen erregt, so zeigen sich gekräuselte Wellen, indem Welle auf Welle spielt. Jedes Wassertheilchen folgt dabei einer zusammengesetzten Bewegung. — Aehnlich ist es mit den Bewegungen der der Luft, wenn Töne von verschiedener Höhe gleichzeitig hervorgebracht werden. Wir vernehmen jeden Ton nicht blos nach seiner Höhe, sondern auch nach seiner besonderen Beschaffenheit (Flöte, Oboe, Trompete u. s. w.). Jedes Lufttheilchen ist dabei äusserst verschiedenen Antrieben ausgesetzt, denn es muss jeder Welle zugleich angehören und kann in jedem bestimmten Augenblicke doch nur eine Bewegung machen. Wird mit einem Tone zugleich seine Oktave hervorgebracht, so macht jedes Luftmolekel während und innerhalb (also zeitlich und örtlich) eines jeden seiner Hauptstösse noch zwei Nebenstösse oder Schwingungen.

Aehnlich verhalten sich die Schwingungen des Weltäthers bei gleichzeitigem Anblicke verschiedener Farben, z. B. derer, welche durch ein Prisma erzeugt werden. Diese Farben entstehen aber alle nicht, wie die verschiedenen Töne, aus ursprünglich verschiedenen Quellen, sondern haben ihren gemeinschaftlichen Ausgangsort aus dem auf das Prisma fallenden

weissen Strahle. Man nahm bisjetzt in naturwidriger Weise an, dass schon dem weissen Strahle die sämmtlichen Schwingungszahlen für die verschiedenen Farben angehören, dass also in ihm alle Schwingungen enthalten seien, deren Anzahl in 1 Sekunde noch diesseits und jenseits der Gränzen von 478 (Roth) und mehr als 700 (Violett) Billionen enthalten ist. Wie man in einem Konzerte die verschieden hohen Töne heraushört, so müsste man hier die verschiedenen Farben heraussehen. Diese Vorstellung ist ebenso unhaltbar als die Thatsache feststeht, dass in einem Paukenschalle nicht Töne von allen möglichen Höhen enthalten sind.

Das Prisma spielt für das ankommende weisse Licht eine ähnliche Rolle, wie eine gestimmte Harfe für einen heranwehenden Luftzug. Letzterer findet bei der Harfe Saiten von verschiedener Spannung und erregt jede zu dem ihr nach dem Spannungsgrade zukommenden Tone. In der Lichtharfe, dem Prisma, ist der Weltäther in einer um so grösseren Spannung, je mehr Stoffatome desselben auf seinem Wege liegen und nach dem Beharrungszustande ihre Lage möglichst festhalten. Daher ist das Violett als der höchste Farbenton mit den kürzesten und schnellsten Wellen am weitesten von der Brechungskante des Primas entfernt. Darüber hinaus macht der Weltäther noch mehr Schwingungen in 1 Sekunde, wirkt also noch kräftiger und ist wegen seiner geringen Schwingungsweiten sogar fähig die Stoffatome eines dargebotenen Körpers mit ausserordentlicher Leichtigkeit und Schnelligkeit zu trennen oder zu verbinden, wie es namentlich die Momentphotographie beweiset. — Diesseits des Roth beim Spektrum machen sich die langsameren und weiteren Schwingungen als strahlende Wärme geltend. Unser Auge hat weder für jene ultravioletten noch für diese ultrarothen Schwingungen die hinreichende Empfindlichkeit, jene sind ihm allzuschnell, diese allzulangsam.

Gelangt zu unserer Tonharfe einer von den irgendwie hervorgebrachten Tönen, welche die eine Seite derselben beim unmittelbaren Anschlagen gibt; so wird jener Ton grade nur diese Saite zum Tönen anregen. Ebenso wird ein farbiges und einfaches Licht nur die Resonanz gerade dieser Farbe in der Lichtharfe erzeugen. — Lässt man weisses Licht durch einen farbig zusammengesetzten Stoff gehen, z. B. durch schwefelsaures Indigo in einem Prisma; so ergibt die Resonanz zwei Farbentöne: Roth und Blau.

Die Verschiedenheit der Schwingungszahlen wird also erst durch das Mittel hervorgebracht, durch welches der weisse Strahl geht, und liegt nicht in diesem selbst. Das auf ein weissglasiges Prisma ankommende Licht versetzt die Stoffatome desselben in Schwingungen. Diese werden von Atom zu Atom mittelst ihrer verdichteten Aetherhüllen übergetragen. Liegen nun die Ein- und Austrittsflächen des Mittels parallel, so bleibt die Menge der Schwingungen in 1 Sekunde unverändert, weil auf dem

Wege des Strahles gleich viele Körperatome mitschwingen. Liegen aber jene beiden Ebenen nicht parallel, so werden die Aetherschwingungen nach der Richtung, in welcher mehr Stoffatome liegen, durch die dichteren Aetherhüllen um die Atome beschleunigt; es tritt also eine Stufenfolge der Schwingungszahlen für den Austritt des Strahlenbündels ein, die nach der einen Richtung das energische Violett, nach der andern das Roth mit der geringsten Schwingungszahl zeigt.

Die mittlere Schwingungszahl des ankommenden weissen Strahles wird durch die Atome der Lichtharfe nach zwei entgegengesetzten Richtungen abgeändert. Fängt man also das ganze Spektrum mit einer Sammellinse auf, so werden die Schwingungen der Farben vom Roth nach der Mitte durch die vom Violett nach der Mitte beschleunigt, die letzteren verzögert, so dass als Ausgleichung das weisse Licht hervorgeht. Die dunklen Wärmeschwingungen des Weltäthers zeigen eine gewisse Unabhängigkeit von seinen leuchtenden. Eine 2,3 Zoll dicke Schicht einer Lösung von Jod in Schwefelkohlenstoff fängt die sichtbaren Strahlen auf und lässt die unsichtbaren durch. — Die Wärmestrahlen einer rothglühenden Platinspirale oder einer Wasserstoffflamme gehen durch. Selbst von den Strahlen des elektrischen Kohlenlichtes aus 50 Elementen (*Müller:* Philosoph. Magazine, 1866) gehen 89 Prozente durch und 11 werden aufgehalten und vertreten so die Wärme der leuchtenden Strahlen. Die unsichtbaren Strahlen des elektrischen Lichtes sind also 8mal stärker, als die sichtbaren, was auch die Untersuchungen beim Prisma bestätigen. — Die unsichtbaren blossen Aetherschwingungen sind aber fähig bei ihrer Vereinigung durch Steinsalzlinsen oder Hohlspiegel sehr hohe Wärmegrade und dann selbst Licht im luftleeren Raume zu erzeugen. (Platinfolie und andere Stoffe erglühen.) Es ist somit die Unabhängigkeit der Schwingungen des Weltäthers bei der dunklen oder strahlenden Wärme von den Lichtschwingungen nachgewiesen. Die Luft im Sammelpunkte der dunklen Strahlen kann ihre niedrige Temperatur behalten, wie ein Luftthermometer zeigt, während Platin bis zur Weissglühhitze erwärmt wird und dann ein siebenfarbiges Spektrum gibt. Die langsameren dunklen Aetherschwingungen erzeugen durch ihre wiederholten Stösse schnellerwerdende Schwingungen in den Molekeln des Platins, die ihrerseits den umgebenden Aether zu Lichtschwingungen erregen. Der Mechanismus wiederholter Stösse bei der Reibung irdischer Stoffe wird hier vertreten durch den Weltätherstoff.

Als ein sehr klarer Beweis für die Wechselwirkung zwischen den Körperstoffatomen und den Schwingungen des Weltäthers dienen auch die Erscheinungen der Fluoreszenz, die man am Flussspathe (fluor) zuerst kennen lernte. Werden verschiedene Stoffe, z. B. eine wässrige Lösung von salzsaurem Chinin, durch die verschiedenen Farben des Spektrums ge-

führt, so geschieht durch das Mitschwingen der Atome eine Herabsetzung der Farbe. In dem Theile des Spektrums, in welchem wegen allzuschneller Schwingungen auf unser Auge gar kein Eindruck mehr gemacht wird, oder in dem Raume über das Violette hinaus, werden die Strahlen himmelblau, die grünen werden roth, z. B. die Lösungen des grünen Farbenstoffes von Blättern in Alkohol. Die übervioletten Strahlen werden übrigens um so mehr sichtbar, je kräftiger die sie erzeugende Ursache, z. B. die Elektrizität wirkt. Die durch starkes Erhitzen, also durch lebhafte Molekularbewegung gestörte Fluoreszenz kann durch einige elektrische Flaschenentladungen wieder hergestellt werden.

Durch Weltätherschwingungen von gewisser Stärke werden Stoffatome mit verschiedenem Gewicht in Schwingungen auch von verschiedenen Graden versetzt. Deshalb können die von den Atomen verschiedener Stoffe selbst wieder angeregten Aetherschwingungen nicht gleiche Schwingungszahlen besitzen, sondern müssen verschiedene Farben zeigen. — Je dichter ein weissglühender fester Körper ist, desto kräftiger zeigt sich dessen dunkle Strahlung.

4. Chemismus.

Wie es eine nach mathematischen Gesetzen wirkende mécanique céleste, eine Mechanik der Weltkörper gibt, so auch eine Mechanik der Stoffatome in den Erscheinungen der irdischen Körper, sie mögen, wie bei leblosen unorganischen Körpern, in ein stabiles Gleichgewicht gelangen, oder wie bei lebenden organischen, in einem fortwährend labilen Gleichgewichte sich befinden. Ueberall durch den ganzen Weltraum wirkt dieselbe Kraft. Die Natur verfährt in der Chemie und beim Stoffwechsel im lebenden Organismus ebenso mathematisch, d. h. logisch, wie in der Gravitation. Die Verbindungen stehen nach Raum und Zahlen in einem unabänderlich feststehenden mathematischen Verhältnisse.

Nachdem schon bei der Urbewegung für das Entstehen eines Weltkörpersystems durch den Weltäther verschiedenartige Stoffatome waren zusammengeführt worden, trat auch sofort eine Wechselwirkung beider ein. Es ist aber ein gewaltiger Irrthum, wenn man, wie gewöhnlich, meint, dass die Atome verschiedener Stoffe einander selbst entweder anziehen oder abstossen, Verbindungen selbst eingehen oder lösen.

Ein Bewegungszustand kann von einem Atome auf ein anderes, von ihm getrenntes, wenn auch ihre Entfernung für alle unsere Mittel unerkennbar ist, durchaus nicht anders, als durch Vermittelung eines Stoffes geschehen. Dieser Stoff ist und kann kein anderer als der Weltäther sein, weil er ja jedes Atom umgibt. Aber nicht blos die Schwingungen des

zarten Weltäthers erregen die gegeneinander völlig gleichgiltigen Stoffatome zu chemischen Thätigkeiten, sondern auch die lockernden Molekularschwingungen der Wärme, ferner die Schallschwingungen (Zerlegungen beim Stickstoffjodür) und sogar blosse äussere Erschütterungen. Die Chemie ist in ihren Erscheinungen wesentlich auf eine Mechanik der Atome zurückzuführen.

Bei festen Körpern und den flüssigen im Ruhezustande haben die Körperatome und ihre Aetherhüllen mit dem äusseren Weltäther sich in einen gewissen Gleichgewichtszustand gefügt, bei welchem Atom- und Molekularschwingungen nur innerhalb dieser Lage, also ohne Veränderung ihrer gegenseitigen Stellung stattfinden; im Chemismus aber wird aus dem statischen Zustande ein dynamischer oder die Atome erscheinen als Kraftinhaber „von Gottes Gnaden.“ Die Gewalt ist ihnen vom Weltäther übertragen worden, wie sich leicht beweisen lässt.

Zur Entstehung chemischer Thätigkeiten zwischen zwei Stoffen muss wenigstens der eine flüssig (tropfbar oder luftig) sein, damit seine Atome eine leichte Beweglichkeit besitzen, und durch Wärme- und Lichtschwingungen angeregt werden können. Man spricht daher von Affinitätspunkten der Atome als solchen, an die sich andere legen, von besetzten und von noch freien Punkten. Die Atome selbst kundschaften nicht aus, was sie in den verschiedenen Fällen zu thun haben, sondern sie werden durch den Weltäther-Druck zu den betreffenden Bewegungen gezwungen.

Bringt man zwei polarelektrische Gase z. B. 1 Mass Wasserstoff (entwickelt sich am negativen Pole der Säule) und 1 Mass Chlor (entwickelt sich am positiven Pole) in einem Glasgefässe im Finstern zusammen, und bewahrt das Gemenge auch im Finstern auf; so bleiben die Atome beider, vollkommen gleichgiltig gegeneinander, lange Zeit unverbunden. Selbst das rothe Licht des Spektrums ist wenig wirksam; ist aber durch violettes Licht mit seiner grossen Schwingungszahl die Verbindung eingeleitet, so vermag dann gelbes und auch rothes sie fortzusetzen, gleichwie die Luftsäule bei der chemischen Harmonika zum Tönen oft auch einer Anregung bedarf. — Das Licht trennt einen Stoff von einem andern z. B. Sauerstoff aus Chlorwasser, wenn es ihn allein in übereinstimmende Schwingungen versetzt; es verbindet zwei getrennte Stoffe, wenn es sie beide z. B. Chlor und Kohlenoxydgas in übereinstimmende Schwingungen mit sich zu setzen vermag. Hier ensteht Phosgengas. Sowie man diese Atomgemenge aber den Sonnenstrahlen aussetzt, d. h. Aetherschwingungen darauf einwirken lässt; so erfolgt ihre Verbindung mit einer gewaltigen Explosion und Zertrümmerung des Gefässes fast augenblicklich. Die Aetherschwingungen greifen an den Hebelarmen der einzelnen Atome an, schwenken sie so, dass von beiden engere Molekularverbindungen entstehen,

der grösste Theil der die einzelnen Atome umgebenden verdichteten Aetherhüllen frei wird und diese so ihre gewaltige Druckkraft auf die Gefässwände ausüben können. — Dass es nur die Schwingungen des Weltäthers sind, welche die chemische Wirkung hervorbringen, erkennt man daran, dass z. B. Chlorsilber durch die Farben des Spektrums je nach dem Grade ihrer Schwingungskraft geschwärzt wird, vorzüglich aber dadurch, dass die Schwärzung an den Stellen unterbleibt, an welchen die Lichtwellen aus zwei Quellen einander aufheben (an den Intereferenzstreifen).*) Bei einem bestimmten Atomenpaare steht die Zeit ihrer Vereinigung mit dem Grade der Lichtstärke in gradem Verhältnisse. Bei bestimmter Lichtstärke muss die Verschiedenartigkeit der Verbindung in der Verschiedenheit der Stoffatome selbst ihren Grund haben, was also auch keine Stütze für die geträumte Einheit der Stoffe ist.

Zwei ebenfalls polarelektrisch entgegengesetzte Gase, nämlich 2 Raumtheile positiver Wasserstoff mit 1 Raumtheil negativen Sauerstoffes verlangen zu ihrer auch stark explosiven Verbindung 432° Wärme, um 2 Raumtheile Wassergas zu geben. — In ähnlicher Weise verbinden sich 3 Theile Wasserstoff mit 1 Theil Stickstoff zu 2 Theilen Ammoniak. Letzterer riecht sehr stark, seine Bestandtheile sind geruchlos.

In explosionsfähigen festen Körpern (Schiesspulver, Dynamit u. drgl., bringen die Wärmeschwingungen jene Lösung der engeren Atomverbindungen hervor, so dass der Alles durchdringende Weltäther um jedes freigewordene Atom begierig eine Hülle bildet und auf diese Weise mit grosser Kraft eine Raumerweiterung für die Atome verlangt.

Es ist zweifellos, dass in allen Erscheinungen des Chemismus die Elektrizität allein die entscheidende Rolle spielt. Bei der Lösung einer chemischen Verbindung durch Elektrizität gehen ihre Bestandtheile nicht ziellos auseinander, sondern die polaren Elemente wandern zwangsweise zu den entgegengesetzten Polen.

Es ist wol schon daraus klar, dass die Materie nicht selbst über Lust und Unlust, Neigung oder Abneigung entscheidet oder gar mit Empfindung begabt ist, wie neuere Naturphilosophen phantasirt haben. In der ganzen Chemie spielen polarelektrische Gegensätse unter dem Einflusse des Weltäthers die einzige Rolle. Schon in jeder auf dem Lichtstrahle vorhandenen Querschwingung des Weltäthers liegt der polare Gegensatz, der sich auch durch Uebertragung auf die Körperstoffatome geltend macht. Entstehen hierbei, wie so häufig, Lichterscheinungen, so sind diese, wie bei der Abgleichung aller übrigen polarelektrischen Gegensätze, ein deutliches Zeichen

*) Ph. Spiller: Grundriss der Physik, 4. Aufl. S. 381.

davon, dass der Weltäther zwischen den Atomen in sehr schnelle, stehende Schwingungen versetzt worden ist.*)

Die Kraft, mit welcher die Sauerstoffatome beim Verbrennen des Diamants auf diesen stürzen, ist keine andere, als die, welche den fallende Stein zur Erde treibt.

Bei der Haarröhrchenanziehung geschah die durch den Weltäther vermittelte mechanische Verbindung z. B. von Wasser und Holz, langsam und geräuschlos; aber bei der Krystallisation die Zerlegung und Formveränderung z. B. der Wassermolekel nach hinreichender Verminderung ihrer eigenen Schwingungskraft bei der Abkühlung und des auf sie ausgeübten mechanischen Druckes schnell, wobei die Ausbreitung der Atome mit einer Erweiterung der Aetherhüllen verbunden ist.

Auch beim Krystallisiren leuchtet der Aether in kleinen Fünkchen und zeigen sich elektrische Gegensätze. Ich habe dieses sehr deutlich wahrgenommen, wenn sich in einer krystallisirbaren Flüssigkeit, z. B. Eisenvitriol, ein feines, fremdartiges Körperchen vorfand und ich den Vorgang unter starker Vergrösserung und Beleuchtung mittelst eines Hydrooxygengas-Mikroskops beobachtete. Das fremde Stäubchen trägt in dem helleren Raum zwischen den sich bildenden Krystallen und der krystallisirbaren Flüssigkeit die elektrischen Gegensätze fortwährend hin und her. Besonders schön krystallisirt aus einer Silberlössng an einem Quecksilbertropfen der „Dianenbaum" und aus einer Bleizuckerlösung am Zink der „Saturnbaum."

Wir können chemische Verbindungen als „Einheit zweier Gegensätze" kennzeichnen. Es fehlt dazu nicht an Belägen aus der organischen Chemie, der es bereits gelungen ist, eine Menge von organischen Stoffen aus unorganischen darzustellen, z. B. Fette, Alkohol, Säuren (Ameisens., Essigs., Oxals., Bernsteins.), auch organische Basen, das Gift des Schirlings aus Buttersäure, das Alizarin der Krappwurzel, das Indigoblau.

Besonders belehrend ist in dieser Beziehung die Traubensäure, welche aus Weinsäure (Weinsteinsäure) und Antiweinsäure besteht, von denen jene die Polarisationsebene des Lichtes nach rechts, diese nach links dreht, obwol sie chemisch ganz gleich sich verhalten. Aus traubensaurem Natronkali (oder Natron-Ammonium) erhält man rechts und links drehende Krystalle, deren gemeinschaftliche Lösung die Reaktion der Traubensäure zeigt. Es ist, als wenn die Aetherschwingungen wie von entgegengesetzt liegenden, in der Traubensäure verbundenen Hebelarmen der Atome abgelenkt würden. Schwingt ein Atom um seinen Schwerpunkt, so liegt darin auch eine Einheit zweier Gegensätze, denn die beiden schwingenden

*) Ph. Spiller: Populäre Kosmogenie S. 439.

Theile haben in jedem Augenblicke eine entgegengesetzte Bewegungsrichtung, eine positive und eine negative, ohne dass sie aufhören zueinander zu gehören oder eine Einheit zu bilden.

Wenn bei lebenden Organismen eine Zellentheilung durch Einschnüren stattfindet, so mag der Grund davon wol in einer Befreiung der zwei entgegengesetzt schwingenden Theile zu zwei Einzelnwesen liegen, die dann ihrer Natur nach nicht verschieden sein können. Wie anders soll die Zellentheilung der Organismen erklärt werden, als dass in der Urzelle, und dann in den Theilzellen durch den Stoffwechsel eingeleitete Molekularschwingungen vorhanden sind, dass dann der an der Gleichgewichtsstelle grössere Weltätherdruck die Einschnürung und endlich die Zellentheilung hervorbringt? Dass der Weltätherdruck dort am grössten ist, wo die Körperstoffe selbst die geringste Bewegungskraft besitzen, wissen wir bereits aus anderen Erscheinungen. — In höheren Organismen bis zum Menschen herauf ist die Zweitheilung in der Einheit physisch wie pathologisch festgestellt, was durch einseitige Schlaganfälle bewiesen wird*).

Endlich erkennt man noch aus chemischen Thatsachen recht deutlich den Zusammenhang zwischen dem Molekularzustande der Stoffe und den Weltätherschwingungen in den Stoffen. Wenn z. B. die Mischung zweier farblosen Stoffe eine Farbe zeigt (Stickstoff und Sauerstoff sind einzeln farblos, ihre Verbindung als Salpetersäure ist dunkelorangeblau), oder wenn die Farbe des einen Stoffes durch Hinzufügen eines anderen, aber farblosen sich ändert, oder wenn die Farbe des einen durch Hinzuthun eines anderen verschwindet, oder wenn die Verbindung zweier verschiedenfarbigen einen dritten anders gefärbten Stoff gibt (Schwefel und Quecksilber zu Zinnober); so wird die Schwingungszahl des Weltäthers in den Stoffen abgeändert. Die Reinheit solcher Farben hängt wie die Reinheit eines Tones von der Regelmässigkeit der Schwingungen ab.

5. Die Wärme.

Obwol wir in den bisherigen Betrachtungen die Wärme in ihrem eigentlichen Ursprunge als ein Ergebniss der Weltätherkraft imallgemeinen bereits kennen gelernt haben, so sind doch noch eine Menge wichtiger Wechselbeziehungen vorhanden, so dass wir nicht umhin können, diesen Erscheinungen noch einige Aufmerksamkeit zu widmen, zumal sie zu anderen die Uebergangsbrücke bilden.

*) Infolge eines heftigen Rheumatismus in dem rechten Beine war ich durch zwei Tage fast ganz schlaflos. Die gesunde linke Seite hatte wider Willen mitwachen müssen und war dadurch so schlaftrunken geworden, dass sie, als ich auf kurze Zeit eingeschlafen war, wol zwei Sekunden später erwachte als die rechte.

Wir müssen in der Wärmelehre unterscheiden, ob die Körperstoffatome und die Molekel mit ihren Aetherhüllen innerhalb des Gränzbezirkes eines Körpers selbst schwingen oder ob der Aether ausserhalb des Körpers schwingt. Jene Wärme wird von Atom zu Atom langsamer oder schneller (schlechte und gute Wärmeleiter) übergetragen, indem die schneller schwingenden Atome ihre Stösse mittelst der elastischen Aetherhüllen auf die anderen fortpflanzen oder leiten. Bei Ausgleichung von Temperaturen erfolgt eine Aetherströmung. Diese Wärme aber verbreitet sich wie das Licht nur durch den Aether strahlend und schnell fort.

Erwärmung erfolgt, wenn die Summe der empfangenen Molekularbewegungen grösser ist als die der abgegebenen; Abkühlung im Gegentheile. Das Wärmeleitungsvermögen ist in allen Körpern, deren Struktur nach verschiedenen Richtungen ungleich ist, wie z. B. in Krystallen, Holzarten (nach drei Richtungen) verschieden. Körper im pulverisirten Zustande leiten Wärme, Licht, Elektrizität schlechter als im ganzen, weil in jenem Falle die Wellen zu oft zurückgeworfen werden. — Weil klarer und Rauchtopas, so wie Eis und Wasser inbetreff des Durchlassens der Wärmestrahlen sich gleich verhalten, so hängt dieses Vermögen nicht von dem Aggregatzustande, sondern von dem Wesen der Stoffatome selbst ab.

Dass zu der von einem Körper ausgehenden strahlenden Wärme keine anders gearteten Schwingungen gehören, als sie die Lichtstrahlen enthalten, folgt schon daraus, dass dergleichen Längen- und Querschwingungen zufolge der ganzen Beschaffenheit des Weläthers entstehen müssen, wenn auch nur ein einziges Aetheratom aus seiner Spannungslage gebracht wird. Nun macht zwar bei einem Körper jedes Atom oder Molekel für sich seine Schwingungen, diese setzen sich aber in dem den Körper umgebenden Aether bald zu einem gemeinsamen Schwingungszustande zusammen, wie es auch bei der Sonne trotz ihrer grossen Ausdehnung und der Stoffverschiedenheiten nach den Beobachtungen der zu uns gelangenden Schwingungen geschieht.

Es ist also auch klar, dass die strahlende Wärme, wie das Licht, den Gesetzen der Brechung, Beugung, Zurückwerfung und Polarisation unterworfen sein muss. Darin bringt nur die Verschiedenheit einerseits der Körper, von denen die Schwingungen ausgehen, andererseits derer, auf welche sie treffen, einzelne Abänderungen hervor.

Bei der geleiteten Wärme können die Atome und Molekel des Körpers so kräftig schwingen, dass der zwischen ihnen befindliche Aether zu stehenden Lichtschwingungen angeregt wird und der Körper somit leuchtet. Ist dieses aber auch noch nicht der Fall, so geht vom Körper doch strahlende Wärme aus. Viele Körper werden schon durch Bestrahlung der Sonne so stark leuchtend, dass sie noch einige Zeit nach dem Auf-

hören der Bestrahlung leuchtend erscheinen. In diesen Lichtträgern (Phosphoren) schwingt der Aether nach, wie es bei einer angeschlagenen Saite geschieht.

Wie übrigens mit zunehmender Temperatur eines Körpers die Schwingungszahl seiner Molekel, also auch die des den Körper umgebenden Aethers, vermehrt wird, ergibt sich u. a. sehr deutlich aus den von Dr. *Draper* mit Platin angestellten Versuchen. Die anfänglich noch dunklen Wärmestrahlen gehen nach und nach über in Roth, Orange, Gelb, Grün und das endlich weissglühende Platin strahlt Licht, dessen Spektrum alle Farben aber ohne dunkle Linien enthält. Mit Stahl lassen sich beim „Anlaufen" ähnliche Farbenspiele beobachten. — Die von Platin ausgehenden Strahlen durchdringen verschiedene Dämpfe um so besser, oder sie werden von den Strahlen umsoweniger absorbirt, je höher seine Schwingungszahl oder Schwingungskraft ist. Die vergrösserte Schwingungskraft zwingt nämlich die Molekel mehr dazu, übereinstimmende Schwingungen zu machen und dieselben weiter fortzupflanzen.*) — Derselbe Stoff ist nicht gleichmässig durchlässig für Wärmestrahlen aus allen Quellen, besonders wenn mit den Wärme- noch Lichtstrahlen verbunden sind. Der Grad der Durchlässigkeit hängt von der Energie der Wärmequelle ab.

Ein bestimmter Dampf zeigt sich für die von verschiedenen Stoffen ausgehenden Wärmeschwingungen um so weniger durchlässig, je verschiedener die Schwingungszahlen beider sind. Die schwingenden Molekel einer Wasserstoffflamme mit ihrer Temperatur von 3259 °C. und des Wasserdampfes bei 15,5° C. stehen in einem ziemlichen Einklange, so dass dieser die Wärmestrahlen weniger absorbirt. — Die Schwingungen der Molekel der Kohlensäure in der 3042° C. heissen Flamme von Kohlenoxyd sind gleichzeitig mit denen der Kohlensäure in der atmosphärischen Luft bei 15,5° C., indem die strahlende Wärme von jener eine grosse Absorptionsfähigkeit bei dieser (Resonanz) und geringe Ausstrahlungsfähigkeit zeigt. So kann die Menge der Kohlensäure in der ausgeathmeten Luft durch die strahlende Wärme bestimmt werden.

Weil eine dünne Wasserschicht sehr durchsichtig ist, so stimmen die Schwingungsdauern seiner Molekel mit denen des sichtbaren Theiles des Lichtspektrums überein. Es ist aber vorzugsweise unfähig, die diesseits des Roth liegenden langsameren Wärmewellen fortzupflanzen, da schon eine

*) Auffallender Weise meint J. Tyndall grade das Gegentheil, nämlich, dass Durchlässigkeit, mit Diskord, Undurchlässigkeit mit Akkord zwischen den Perioden der Aetherwellen und denen der Molekel der Körper, auf den sie fallen, zu vergleichen sei. Eine Wand, welche Tonschwingungen leicht aufnimmt, pflanzt die von gleicher Schwingungsdauer auch jenseits leicht fort; ist sie für deren Aufnahme wenig emgfänglich, so ist es auch für deren Fortpflanzung.

0,27 Zoll dicke Schicht desselben die Wärmestrahlen einer Wasserstoff-flamme vernichtet, d. h. die Wassermolekel nehmen die langsamen Aetherschwingungen in sich auf, ohne sie nachaussen weiter fortzupflanzen. *Tyndall* meint, dass die Molekel des bei einer Temperatur von 3259° C. aus Sauerstoff und Wasserstoff entshehenden Wasserdampfes mit denen des adiathermanen Wasserdampfes einerlei Schwingungsdauer besitzen. Wie die Strahlen des Wasserdampfes für Wasser, so sind die des Wassers für Wasserdampf undurchlässig. Die Ausstrahlung der Erdoberfläche wird also durch Wolken gehemmt.

Welch einen Unterschied die Zusammensetzung der Stoffe inbetreff der Wärmestrahlung durch ihre Dämpfe ausübt, zeigen Ameisenäther und Schwefeläther, indem das Atom Sauerstoff, welches in jenem mehr enthalten ist, ihn zu einem langsamer schwingenden Stoffe macht, denn die Erhöhung der Temperatur des ausstrahlenden Platins macht den Schwefeläther undurchlässig im Vergleich zum Ameisenäther.

Wenn schon die Atome verschiedener Stoffe nicht eine gleiche Empfänglichkeit zum Mitschwingen für verschiedene Farben zeigen, so ist diescs auch für das Mitshwingen bei der strahlenden Wärme nicht der Fall. Manche Stoffe lassen die Wärmestrahlen fast ungehindert durch (Steinsalz) und die Stoffatome nehmen theil an den Querschwingungen des Aethers; andere aber gar nicht (Kienruss), indem ihre Atome durch den Stoss der Aetherschwingungen selbst Mittelpunkte der Bewegung werden. *) Wärmeabsorptions- und Strahlungsvermögen stehen in gradem Verhältnisse. Die Absorption wächst mit der Dicke des Körpers oder mit der Menge der Atome, welche von den ankommenden Schwingungen getroffen werden. Bei dem Lichte ist es auch so.

Sind die Wärmestrahlen bereits durch eine Platte gegangen, so werden sie durch eine zweite weniger geschwächt, weil die Atome der ersten eine Schwingungsart angenommen haben, welche auf die der zweiten leichter übergetragen werden. So nimmt auch die Durchlässigkeit der Gase und Dämpfe für Wärmestrahlen zu, wenn diese von einem übereinstimmenden Stoffe ausgehen.

Die Wärmekapazität der Körper oder ihre Empfänglichkeit für Wärmeschwingungen ist je nach den Stoffen und Atomgewichten sehr verschieden. Die Atome aller Stoffe besitzen bei derselben Temperatur dieselbe Schwingungskraft: die leichteren ersetzen durch vergrösserte

*) Zu den diathermanen Körpern gehören noch: Schwefelkohlenstoff, Phosphorchlorid; äusserst gering ist die Absorption bei atmosphärischer Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff. Zu den adiathermanen Stoffen gehören: Wasser, Eis, Glas, Weingeist. — Das sehr dichte Chlor und das noch tiefer gefärbte Brom werden durch Wasserstoff (Chlorwasserstoffsäure, Bromwasserstoffsäure) für das Licht weit mehr, für die Wärme weit weniger durchlässig.

Schwingungsweite das geringere Gewicht; die Schwingungszahl ist eine gleiche.

Weil 1 Wasserstoffatom 16 mal leichter ist als ein Sauerstoffatom, so gehören zu einem bestimmten Gewichte, z. B. zu 100 Grammen, 16 mal mehr Atome von jenem als von diesem, und die gesammte Wärmekraft ist in 100 Gramm Wasserstoff 16 mal grösser als in 100 Gramm Sauerstoff. Daher brauchen 100 Gramm Wasserstoff 16 mal mehr Wärme als 100 Gramm Sauerstoff, damit beide eine gleiche Temperaturerhöhung erfahren, und es gibt jenes beim Erkalten um gleichviele Grade 16 mal mehr Wärme ab, als dieses.

Die Atome und Molekel verschiedener Stoffe müssen trotz derselben Temperatur einen verschiedenen Grad der Wärmeaustrahlung besitzen, weil ihre Bewegungsgrösse nach ihren Atomgewichten verschieden sein muss.

Erhöhung der Wärme lockert die Kohäsion, weil die Atome mehr voneinander sich entfernen, indem sie erweiterte und gegen den äusseren Weltätherdruck gerichtete Schwingungen machen.

Tyndall nennt Wärme „eine Art der Bewegung“ der Körpertheile aber ohne in seinem bedeutsamen Werke zu einer klaren Vorstellung über die Art der Bewegung zu gelangen.*) Dass aber die Molekel dabei nicht „wild durcheinander rasen“, kann man aus einer Reihe von Erscheinungen erkennen. Auch hierbei greift der Weltäther ordnend ein. Die Kügelchen, welche man durch elektrische Schwingungen aus Eisendraht oder durch Verbrennen von Stahl im Sauerstoff erhält, haben bis auf die allerkleinsten, welche sich schwer untersuchen lassen, innerlich eine ganz glatte kugelförmige Höhlung und sind auch äusserlich nicht rauh. Die Molekularschwingungen gehen also strahlenförmig vom Mittelpunkte nachaussen, wo sie den geringsten Widerstand finden und der Weltäther drückt sie von aussen mit allseitig gleicher Spannkraft. Die Schwingungen der im Hohlraum eingeschlossenen Luft tragen dazu bei, dass die Innenfläche ganz glatt ist.**) Wird ferner eine horizontalgehaltene ebene Metallplatte in ihrer Mitte vonunten erhitzt, so schwingen die Theilchen lothrecht auf und abwärts so, dass die Weite der Schwingungen von der wärmsten Stelle an ringsum abnimmt und die erwärmte Oberfläche einen Hügel darstellt, von dessen Gipfel ein Wassertropfen herabrollt.

*) Dem A. Wiessner ist Schwere „Annäherungs-Energie“, Wärme „Entfernungsaktion.“ Das heisst wissenschaftlich klar? — Herman J. Klein spricht noch von „Wärmemenge“ (Gartenlaube 1874 im Artikel von der Sonne) meint also die Wärme auf Flaschen ziehen zu können.

**) Ich habe diese Untersuchungen angestellt, als ich für meine Behauptung in der „Populären Kosmogenie“, dass alle schmelzflüssig gewesenen Weltkörper mit einer freien Axendrehung durchweg Hohlkugeln geworden sein müssen, auch noch blos aus dem von mir fest gehaltenen Wesen der Wärme eine mir vonvorn gar nicht zweifelhafte Stütze gewinnen wollte. Die Monde und Planetoiden sind aus gewissen Gründen nicht hohl.

Schwingen Dämpfe und Luftarten in einem abgeschlossenen Raume, so ist in allen Theilen desselben ein Schwingungsgleichgewicht vorhanden, und jede Störung desselben an einer bestimmten Stelle wird sofort durch den ganzen Raum beseitigt, so dass alle gleichen Stellen der Gränzwand mit einer gleichen Kraft gedrückt werden. In diesem Falle ist die Erhöhung der Temperatur nicht mit einer Vergrösserung der Schwingungsweite der Molekel, sondern mit einer Vermehrung der Schwingungszahl verbunden. Alle Molekel eines bestimmten Stoffes schwingen bei einer gewissen Temperatur gleichschnell und jedes nur innerhalb eines bestimmten Spielraumes, ohne dass sie alle wild durcheinander rasen; alle üben die gleiche Stosswirkung aus, die bis an die feste Gränze des Raumes fortgeführt wird. Ueberall vermittelt, regelt und erhält der die Atome und Molekel umgebende Weltäther die Bewegung. Die Atome der Dämpfe und Gase werden untereinander schwebend erhalten durch das Gleichgewicht der Kräfte, welche beim Auffangen und Aussenden der Aetherschwingungen sich entwickeln. Wenn Gase einem äusseren Drucke entgegen auch den Schein gewähren, als läge in ihren Atomen selbst das Bestreben zufolge ihrer Wärme sich auszudehnen, so ist dieses doch nicht der Fall, weil der Wärmezustand durch mechanische Einwirkung vonaussen sich ändern lässt,

Weder die Molekularwirbel von *Rankine*, noch die Rotationen von *Davy* haben für die Wärmelehre eine Berechtigung.

Die freien Atome der Elemente schwingen in und mit dem Aether leichter und fast ohne einen Gewinn an lebendiger Kraft, wenn Wärmestrahlen sie treffen, als ihre Systeme, welche aber ihrerseits dem Aether ein grösseres Bewegungsmoment mittheilen. Daher strahlen die Elemente, wie Gold, Silber, Kupfer u. a. die Wärme schlecht aus; in den zusammengesetzten, wie Glas, Kalk, irdenem Geschirr, Firniss u. s. w. schwingen Molekel oder Atomgruppen und wirken deshalb kräftiger. Die einfachen Stoffe brauchen daher selbst im luftleeren Raume eine längere Zeit, um ihre Wärme auszustrahlen. — Wasserdampf fängt die Wärmestrahlen auf und sendet solche aus; jenes ist die Aufnahme von Kraft, dieses die Abgabe. Die Absorptionskraft des Wassers für Wärmestrahlen ist unter allen Flüssigkeiten bei gleichem Gewichte am grössten (*Tyndall*), also ist es auch die seines Dampfes. — Wenn ein Stoff, wie z. B. Jod, die Lichtstrahlen auffängt, die Wärmestrahlen durchlässt; so hat er für die schnelleren Lichtstrahlen keine Resonanz, oder seine Atome werden nicht zu gleichzeitigen Schwingungen so angeregt, dass diese imstande wären, die auf sie diesseits einwirkenden Aetherschwingungen auch jenseits in gleicher Weise fortzupflanzen; dagegen werden die langsameren Wärmeschwingungen nicht zurückgehalten oder aufgefangen. Glas dagegen lässt

die schnelleren und kürzeren Lichtschwingungen durch, hält die langen und langsamen zurück, oder ist für Wärmestrahlen undurchlässig.

Die Wärmeschwingungen der Körpermolekel stehen mit der Kraft des Weltäthers in einer sehr vielseitigen Wechselwirkung. Wenn mechanische Mischungen durch Erhöhung der Temperatur mehr und mehr zu chemischen Verbindungen werden, so wird hierbei durch die vergrösserte Schwingungsweite den verschiedenartigen Atomen mehr Raum gegeben, um durch den Weltätherdruck sich zueinander führen zu lassen; dagegen verlangen krystallisationsfähige Flüssigkeiten eine Herabsetzung der Temperatur bis zu einem gewissen Punkte, weil die Atome bei zu schnellen und weiten Schwingungen verhindert werden durch den vonaussen wirkenden Weltätherdruck sich zu Molekeln und festen Körpern zu gruppiren. — Wenn ferner heisse Eisenstangen sogar bei dem Abkühlen eine sehr grosse Kraft erkennen lassen (denn sie vermögen z. B. starke Mauern aneinander zu ziehen), so darf man nicht meinen, dass die Eisenmolekel selbst die Kraftquelle sind, denn die Stange, welche als Anker dient, verliert durch Mittheilung, vorzüglich aber durch Ausstrahlung nach und nach ihre Schwingungskraft, indem Schwingungszahl und Schwingungsweiten kleiner werden. Der natürliche Vorgang hierbei ist folgender. Die Schwingungskraft der heissen Eisenmolekel erstrebt unter allen Umständen gegen die Druckkraft des äusseren Weltäthers einen Gleichgewichtszustand. Vermindert sich bei der Abkühlung der Stange die Schwingungskraft der Molekel, so kommt die Druckkraft des Aethers auf sie mehr und mehr zur Geltung und drängt sie mit so grosser Gewalt aneinander, dass die Stange kürzer wird und den angeführten Erfolg hervorbringt.

Man erkennt übrigens leicht, dass die Molekel sehr heisser Körper äusserst schnell schwingen müssen, weil man zwischen einer heissen Metallplatte und einem darauf liegenden Wassertropfen, welcher durch die Schwingungen jener sehr schnell immerfort in die Höhe geworfen wird, hindurchsehen kann, gleichwie man die Speichen eines sehr schnell gedrehten Rades nicht erkennt, sondern den Raum innerhalb des Radreifens für leer hält.

Wegen dieser grossen Schwingungszahlen kann *Tyndalls* Erklärung von der Entstehung des Tones beim Thermophon (Trevelyan-Instrumente) nicht richtig sein. Mein Instrument z. B. gibt den Ton h, welcher durch etwa 240 ganze Schwingungen hervorgebracht wird. Der heisse Wackler von Messing müsste also von der kühleren Bleiunterlage in jeder Sekunde durch seine Hitze 240 Hügel hervorbringen, die in derselben Zeit zu ebenso vielen Vertiefungen herhabsänken, wozu eine durchaus undenkbar schnelle Leitungsfähigkeit des Bleies gehören müsste. — Der beim Thermophon

entstehende Ton ist vielmehr mit dem tartinischen Tone*) zu vergleichen, welcher aus dem Zusammenwirken der Schwingungen zweier höheren Töne entsteht; z. B. aus c und g mit dem Schwingnngsverhältnisse 2 : 3 entsteht C. — Ebenso setzen sich zwei ungleich hohe Wärmetöne, oder Wärmeschwingungen mit ungleichen Schwingungszahlen zweier Körper, zu langsameren, also noch hörbaren kombinirten Schwingungen zusammen. Es ist nicht nothwendig, dass die zwei ungleich warmen Körper ungleichartig sind oder eine verschiedene Leitungsfähigkeit besitzen, denn ich habe regelmässig aufeinander folgende Wärmestösse bei Porzellan und Porzellan wahrgenommen, die aber zu langsam waren, als dass sie einen Ton gegeben hätten.

Die angeführten Thatsachen werden hoffentlich vollkommen ausreichend sein, um uns über das Verhältniss von Licht, Wärme und Weltäther Aufschluss zu geben. Ohne das Eingreifen des letzteren ist keine der angeführten Erscheinungen möglich.

Wir wollen uns nun von der Wärme aus den Uebergang bahnen zur Elektrizität und von da zum Magnetismus.

6. Elektrizität und Magnetismus.

Obwol das Gespenst der sogenannten Imponderabilien längst beseitigt ist und man die dahin gehörigen Erscheinungen auf Molekularbewegungen der Körperstoffe zurückzuführen veranlasst war; so blieb doch die Art dieser Bewegung bei der Wärme, der Elektrizität und dem Magnetismus noch in einen dichten Schleier gehüllt, welchen uns *Tyndall* inbetreff der Wärme auch noch nicht ganz zu lüften vermocht hat. Besonders schwierig zu sein schien es, das Wesen der Elektrizität und des Magnetismus so wie ihre Wechselwirkung zueinander wissenschaftlich festzustellen. Obwol beide in ihrem Auftreten so grosse Verschiedenheiten darbieten, so haben sie doch in einem Leitungsdrahte, durch welchen dynamische Elektrizität geht, einen innigen und geheimnissvollen Bund geschlossen.

Schon vor zwanzig Jahren stellte ich „gemeinschaftliche Prinzipien für die Erscheinungen des Schalles, des Lichtes, der Wärme, des Magnetismus und der Elektrizität“ auf und gab 1861 in dritter Auflage die „Neue Theorie der Elektrizität und des Magnetismus“ heraus, welche mich nach sorgfältiger Prüfung aller wissenschaftlichen Thatsachen zu dem Ausspruche veranlasste: Elektrizität ist in Bewegung begriffener Magnetismus, und Magnetismus ist die in der Spannungslage

*) Die genaue Erklärung desselben s. in meinem Grundrisse der Physik, 4. Aufl. S. 211. — Den Ton der chemischen Harmonika hat Tyndall nach meinem Dafürhalten auch nicht richtig erklärt. S. Grundriss der Physik S. 205.

zur Ruhe gebrachte Elektrizität. Das Nähere darüber findet sich in meiner „Populären Kosmogenie.“

Meine auf eine Unzahl von Erscheinungen gestützte Theorie ist bisheute noch nicht umgestossen worden, wol weil meine Gründe dafür unwiderleglich sind. Die magnetoelektischen Fundamentalversuche hätten längst die nöthigen Aufschlüsse geben können, wenn man sie mit geistigem Auge beobachtet hätte.

Ich kann hier nicht alle die Wechselbeziehungen durchgehen, welche zwischen Chemismus, Wärme, Elektrizität, Magnetismus, Schall und Licht thatsächlich stattfinden, sondern muss mich auf den Einfluss beschränken, welchen der Weltäther bei der Elektrizität und dem Magnetismus ausübt.*)

Die Quellen für die Elektrizität sind ausserordentlich verschieden.**) Ich wähle hier als Ausgangspunkt die ungleiche Fähigkeit der verschiedenen Körper, die Wärmeschwingungen in sich fortzuleiten.

Löthet man zwei nach Form, Länge, Härte, Leitungsfähigkeit für Wärme genau übereinstimmende Streifen oder Drähte aus demselben Metalle mit dem einen Ende zusammen und erwärmt die Löthstelle, so pflanzen die Wärmeschwingungen in beiden bis an das andere Ende sich gleichmässig und gleichschnell fort. — Löthete man die beiden anderen Enden auch zusammen, so würden die nach der Erwärmung der ersten Löthstelle sich fortpflanzenden Schwingungen an der anderen zwar auch gleichzeitig ankommen, aber, beiderseits über dieselbe fortschreitend, auch jenseits keine Verschiedenheit in der Schwingungsart hervorbringen. — Ebensowenig ist es der Fall, wenn beide Löthstellen gleichzeitig gleich warm gemacht werden.

Wesentlich anders gestaltet sich der Vorgang, wenn die beiden Metalle eine ungleiche Fähigkeit besitzen die Wärme zu leiten und wenn man nur eine Löthstelle erwärmt (nur eine abkühlt: oder die eine erwärmt, die andere abkühlt).

Wird bei gleicher Temperatur beider Metalle die eine Löthstelle erwärmt, so treffen an der anderen zweierlei Schwingungen zusammen, die sich für die weitere Fortsetzung zu einer neuen zusammensetzen.

Hierbei ist festzuhalten, dass schon bei der einfachen Fortpflanzung der Wärme die Molekel innerhalb eines gewissen Spielraumes mit ihren Schwerpunkten sowol vorwärts, als auch seitwärts nach der nächsten Gränzfläche des Metallstreifens schwingen, wobei sich sein Querschnitt er-

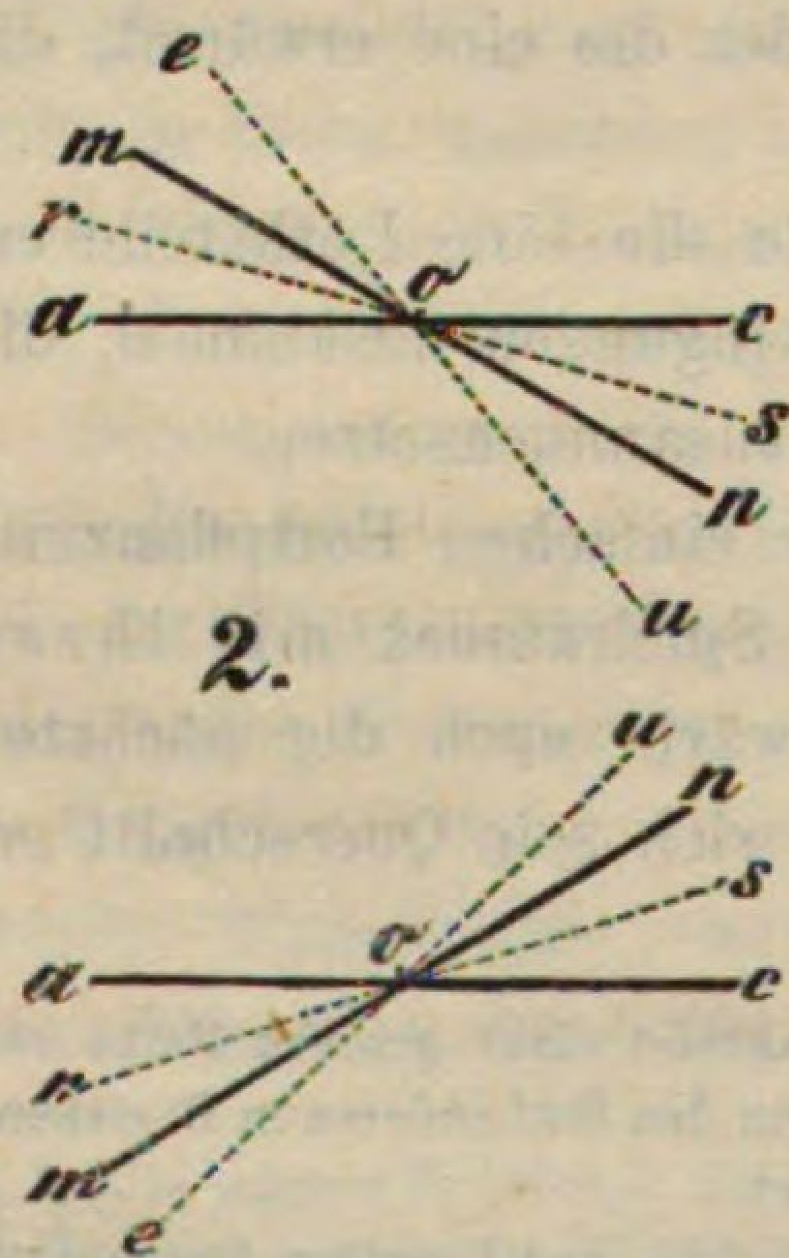
*) Der vierte Theil meiner Populären Kosmogenie zeigt mittelst einer grossen Reihe von Thatsachen, wie jede von den sechs Erscheinungen mit jeder von den fünf anderen in Beziehung steht, wie also unsere einheitliche Naturkraft Alles durchwaltet.

**) S. Ph. Spiller: Grundriss der Physik, vierte Aufl. S. 322, und Populäre Kosmogenie Seite 453.

weitert. Kommen nun solchen Schwingungen andere derselben Art mit geringerer Schwingungskraft entgegen, so werden die kräftiger schwingenden Molekel zwar nicht völlig gehindert mit ihren Schwerpunkten zu schwingen (Wärmeschwingungen), durch die empfangenen Seitenstösse aber zugleich gezwungen um ihre Schwerpunkte zu schwingen.

Auch diese letzteren Schwingungen sind zwei Kräften unterworfen: die stärker wirkende bringt eine Schwingungslage nach Vollendung des ersten Viertels einer ganzen Schwingung hervor, und sucht diese Lage des Molekels festzuhalten; die schwächer von der entgegengesetzten Seite wirkende Kraft sucht dem Molekel diese Lage streitig zu machen und treibt es eine Strecke (um einen gewissen Winkel) zurück; darauf ermannt sich die erste Kraft und treibt das Molekel sogar über die erste Spannungslage hinaus über ihre eigene Kraft (nur zufolge des Beharrungszustandes); endlich treibt die zweite Kraft es wieder zurück u. s. w. So entstehen durch den Kampf der beiden Kräfte lebendige Schwingungen jenseits und diesseits jener Spannungslage. Diese lebendigen Molekurlarschwingungen pflanzen sich unter steter Mitwirkung des Weltäthers in einem ununterbrochenen Metalle noch schneller fort als die Luftschwingungen, nämlich in einem Drahte von chemisch reinem Kupfer gegen 60000 Meilen in 1 Sekunde. Man spricht zwar der Bequemlichkeit wegen von einem elektrischen Strome, aber eine fortschreitend strömende Bewegung findet nicht statt, sondern nur eine Uebertragung der Schwingungen von Molekel zu Molekel, ohne dass diese ihren Ort sehr verlassen.

Um der Vorstellung dieses Vorganges, aus welchem alle hierher gehörigen Frscheinungen sich höchst einfach erklären lassen, zuhilfe zu kommen, diene folgende Erlänterrung.



In Figur 2 sei ac ein Molekel in der ursprünglichen Gleichgewichtslage, o sein Schwerpunkt. Die stärkere Kraft bringt das Molekel in die Spannungslage mn, die schwächer entgegen wirkende treibt es nur bis rs zurück; jene tritt nun stossend ein und führt es für sich wieder bis mn, aber es gelangt zufolge des Beharrungszustandes darüber hinaus bis eu; von da aus durch die zweite Kraft wieder zurück u. s. w.

Um diese Hauptchwingungsslage mn macht das Molekel so lange vollständige Nebenschwingungen, bis beide Löthstellen gleiche Temperatur haben. Die Bewegung von rs nach eu stellt die Ladung,

die rückwärts von eu nach rs die Entladung dar. Die beiden Zeichnungen sind die Bilder für entgegengesetzte elektrische Zustände.

Diese höchst einfache Auffassungsweise enthält wirklich den Schlüssel zu allen den Erscheinungen, welche im Gefolge der Elektrizität, aber nicht unwesentlich durch die Natur und Art der Anwendung der Elektrizitätserreger bedingt sind.

Die Vermehrung der Kettenglieder einer Säule vergrössert die Weite der Hauptschwingung von ac bis mn und es treten die sogenannten Intensitätserscheinungen (die magnetischen, physiologischen, mechanischen) kräftiger hervor; die Flächenerweiterung der Glieder der einfachen Kette bewirkt eine schnellere Ladung und Entladung oder vermehrt die Schwingungszahl der Nebenschwingungen zwischen rs und eu, wodurch die Quantitätserscheinungen (die chemischen, thermischen, optischen) lebhafter hervortreten, welche einer grösseren Schwingungszahl bedürfen.

Bei der Säule wird durch jedes neue Kettenglied die Schwingungsweite vergrössert und somit eine völlig rückgängige Bewegung verhindert.

Die durch die Hauptschwingung dargestellte Spannung gibt den während der elektrischen Erregung bleibenden Magnetismus. In der einfachen Kette ist der Leitungswiderstand geringer als in der Säule und deshalb folgen die Schwingungen rascher aufeinander, erlangen aber nur eine geringe Weite, weil die rückgängige Bewegung erleichtert ist. Der wachsende Leitungswiderstand innerhalb der Kette selbst vermindert die Grösse der Hauptschwingung (den Magnetismus), vermehrt aber die Menge der Nebenschwingungen. In jenem Falle werden die physiologischen Wirkungen schwächer, in diesem die chemischen stärker. Letztere verlangen, wie es die ultravioletten Strahlen des Spektrums zeigen, eine sehr grosse Schwingungszahl, weil sie die einzelnen Stoffatome ergreifen müssen. Abgesehen davon, dass die Elektrizität schneller sich fortpflanzt als das Licht, muss jene deshalb noch kräftiger chemisch wirken als dieses, weil der Träger der Elektrizität ein massigerer Stoff ist als der des Lichtes. Daher treibt die Elektrizität Stoffe sogar durch andere Körper, z. B. den menschlichen, zu seinem polaren Gegensatz. Die elektrische Molekularschwingung des Stromes nimmt dabei einerseits die Stoffatome auf, verschliesst ihnen aber auch andererseits den Rückweg und treibt sie so vorwärts. Wie das Sonnenlicht, so bewirkt auch das elektrische oder der elektrische Funke chemische Verbindungen von Gasen (Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser).

Naturgemäss müssen die Ladungsstösse schneller geschehen, als die Entladungen, so dass jene kräftiger wirken als diese. Stellt man daher einen durch dynamische Elektrizität bewegten Leitungsdraht lothrecht in Quecksilber, so wird dieses gezwungen, im Sinne der Ladungsstösse

(positive Elektrizität) sich um den Drath zu drehen. Weil der Weltäther jedes Körpermolekel umgibt, so nimmt er nicht nur an allen diesen Bewegungen theil, sondern trägt sie auch auf den umgebenden Aether bis zu entfernten Körpern über, wodurch deren Molekel in gleicher Weise erregt und auch zu Bewegungen veranlasst werden. Das gibt die Erscheinungen der sogenannten Induktion, wobei scheinbare Anziehungen und Abstossungen der Körper vorkommen. Davon später!

Aus unserer obigen Anschauungsweise ergibt sich mit grösster Leichtigkeit das innige Verhältniss zwischen Wärme und Elektrizität. Wir zeigten, wie aus jener diese entstand, woraus sich ergab, dass die Molekel auch noch mit ihren Schwerpunkten eine, wenn auch mehr oder weniger gehemmte Schwingung beibehielten. Wird aber Elektrizität aus einer fremden Quelle durch einen Drath geleitet, so können es die heftigeren Ladungsstösse dahin bringen, dass die Schwerpunkte der Molekel mehr und mehr in die Schwingungsbewegung verflochten werden. Der Drath wird dann wärmer, er fängt an zu rauchen, indem an der Oberfläche äusserst kleine Theilchen durch die Schwingungen abgelöst werden, dann fängt er an zu glühen und bei noch mehr vergrösserter Schwingungsweite seiner Molekel schmilzt er endlich zu kleinen Hohlkugeln auseinander.

Weil ich den wesentlichen Unterschied von Wärme und Elektrizität darin finde, dass bei jener die Molekel mit ihren Schwerpunkten, bei dieser um ihre Schwerpunkte schwingen, so geschieht die Verbreitung der Wärme in einem bestimmten Körper langsam, die der Elektrizität schnell; jene hat ein grosses, diese ein viel kleineres Bewegungsmoment. Eine überall gleichmässige Wärme vermag in einem Körper von durchaus gleichmässiger Beschaffenheit noch keine Elektrizität, diese aber in einem Körper wol Wärme hervorzurufen.

Es ist bezeichnend für den Zusammenhang von Wärme und Elektrizität, dass die Leitungsfähigkeit verschiedener Stoffe für beide handinhand geht: Silber leitet beide gut, Platin beide viel schlechter; derselbe elektrische Strom macht den Platindrath glühend, den Silberdrath nicht.

Weil bei der Elektrizität zusammengesetzte, die Wärme nicht ausschliessende Schwingungen stattfinden; so lässt sich unter geeigneten Vorrichtungen eine Umwandlung beider ineinander bewirken. Löthet man gleichlange und gleichdicke Platin- und Silberstreifen abwechselnd aneinander und lässt man die Elektrizität einer hinreichend starken voltaischen Kette hindurchgehen, so erglühen alle Platinstreifen gleichstark, während das Silber mit seinem geringeren Leitungswiderstande die elektrischen Schwingungen fortleitet. Das Bewegungsmoment bleibt durch den ganzen Schliessungsbogen unverändert, aber der starre Magnetismus mit seiner einseitigen Spannungslage ist im Platin durch die Wärmeschwingungen

naturgemäss vernichtet. — Aus den für Wärme und Elektrizität angegebenen Schwingungsweisen folgt auch, dass die in einem Leitungsdrathe hervorgebrachte Temperaturerhöhung seine Leitungsfähigkeit für die Elektrizität vermindert. — Der Umstand, dass die Ordnung der Metalle in der elektromotorischen Spannungsreihe dieselbe ist, als in der thermoelektrischen spricht vollständig zugunsten der oben entwickelten Theorie, für die wir noch eine Hauptstütze in der magnetoelektrischen Induktion finden werden, die mit einer Art Handgreiflichkeit jeden Zweifel sofort beseitigt.

Eine nicht unwillkommene Bestätigung liegt noch darin, dass die elektrischen Molekularschwingungen fähig sind auch Tonschwingungen zu erregen*). Da zu einem Tone Schwingungen von gleicher Dauer gehören, so müssen auch die elektrischen Schwingungen isochron sein.

Die Lichtschwingungen im Schliessungsbogen haben wir blos als Thatsache bereits erwähnt. Sie sind eine Folge der heftigeren Molekularschwingungen, welche den jedes Körperatom umgebenden Aether ergreifen und in so schnelle stehende Schwingungen versetzen, dass er uns als Licht erscheint. Die Farbe des Lichtes hängt von dem Atomgewichte der mitschwingenden Stoffe ab und nähert sich umsomehr dem Roth mit der geringsten Schwingungszahl, je grösser es ist.

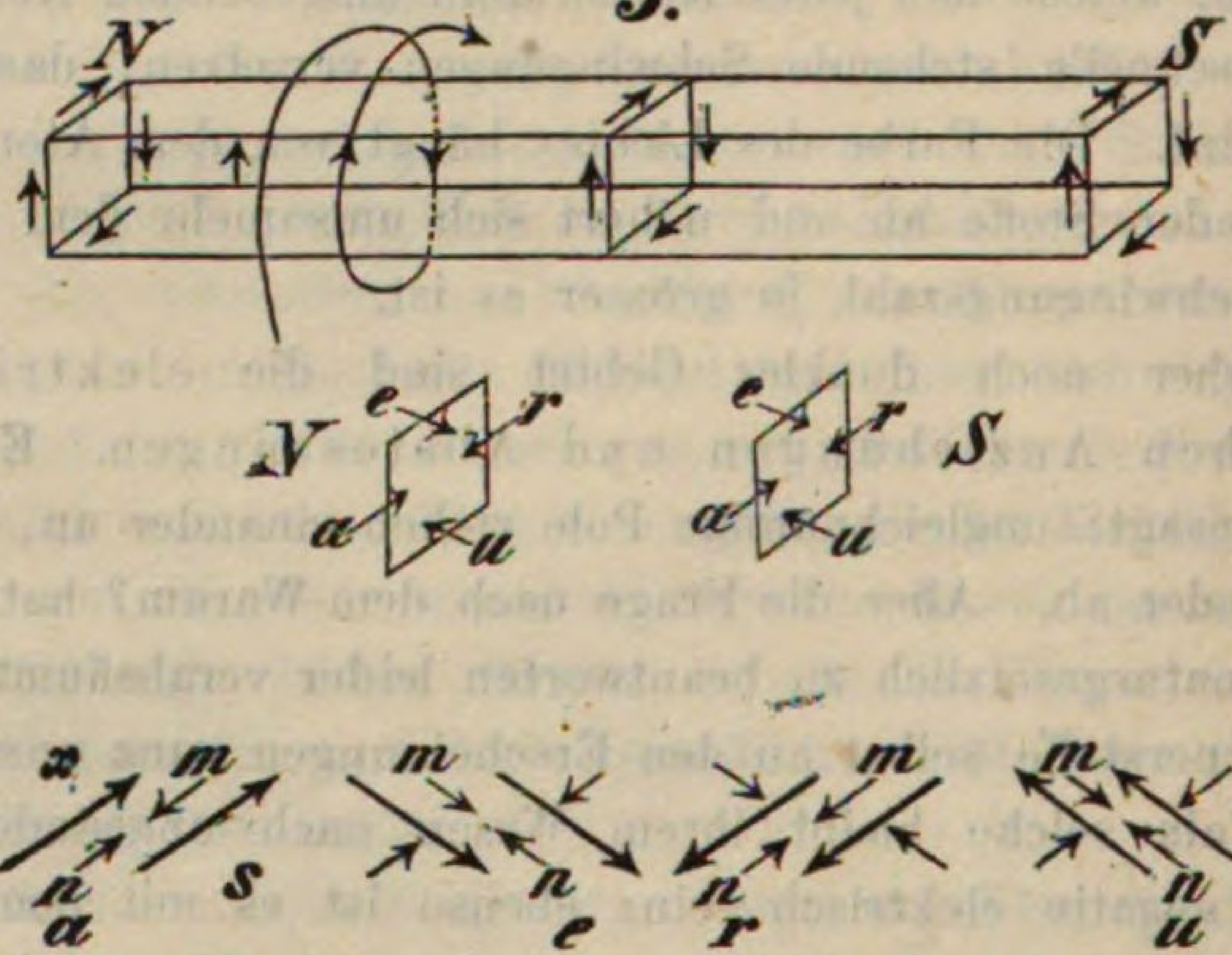
Ein bisher noch dunkles Gebiet sind die elektrischen und magnetischen Anziehungen und Abstossungen. Es ist schnell und leicht gesagt: ungleichnamige Pole ziehen einander an, gleichnamige stossen einander ab. Aber die Frage nach dem Warum? hat man sich zu stellen und naturgesetzlich zu beantworten leider verabsäumt. Auch hier sind die Körperstoffe selbst an den Erscheinungen ganz unschuldig. Die Glasscheibe als solche bleibt ihrem Wesen nach ungeändert, mag sie positiv oder negativ elektrisch sein; ebenso ist es mit dem Stahle oder Eisen inbeziehung des Magnetismus. — Wenn ein Magnet immerfort eine Eisenlast trägt, die sogar sein Gewicht übertrifft,nicht blos ohne je zu ermüden, sondern sogar dabei sich zu erkräftigen; so muss derjenige, welcher in dem gedankenlosen Wahne befangen ist, dass der Magnet selbst der Lastträger ist, auch das Unmögliche fürwahrhalten, nämlich dass eine Kraft sich immerfort aus Nichts erzeuge. — Vorzüglich überraschend ist es zu sehen, wie zu einem recht kräftigen Elektromagneten eine Menge Eisenkörper, die man in seine Nähe hinwirft, durch die Luft hinfliegen, von ihm mächtig zusammengerafft und festgehalten werden. Es lohnet der Mühe, diese Vorgänge naturgemäss zu erklären.

*) Ph. Spiller: Grundriss der Physik, 4. Aufl. S. 312.

Da der die Stoffatome umgebende Weltäther an ihren beim Magnetismus und bei der Elektrizität auftretenden Zuständen theilnehmen und auch den die betreffenden Körper umgebenden Aether in übereinstimmender Weise erregen muss; so lassen sich die hierbei vorkommenden, nur scheinbar den Körpern selbst zukommenden Anziehungs- und Abstossungserscheinungen so wie die Fernwirkungen (Induktionen) in überraschender Weise leicht erklären*). Die Stoffatome selbst sind frei von „Liebe und Hass.“ Als *Thales* (geb. um 640 v. Chr.) dem Magneten eine Seele beilegte, hat er sicher nicht an unsere Weltseele gedacht.

Es ist eine längst erwiesene Thatsache, dass gleichgerichtete elektrische oder magnetische sogenannte Ströme eine Anziehung, entgegengerichtete aber Abstossung der betreffenden Körper hervorbringen. Wir betrachten zunächst die einfache magnetische, nach Vollendung des ersten Viertels festgehaltene, gewissermassen ertödtete Molekular-Schwingung.

3.



In Fig. 3 mögen die Pfeile die natürliche Axenlage der Molekel eines Stahlstabes NS bedeuten. Leitet man um ihn von N nach S einen elektrischen Strom in einer links oder in der Richtung der Zeiger einer Uhr gehenden Spirale, so erlangt das Ende N freien positiven, das Ende S freien negativen Magnetismus oder jenes wird Nordpol und dieses Südpol. Jetzt haben die Molekel des ganzen Stabes eine feste Schwenkung

*) John Tyndall fragt mit schüchterner Bescheidenheit in seinem bekannten Werke über die Wärme: „Könnte nicht der kondensirte Aether, welcher die Stoffatome umgibt, der Träger des elektrischen Stromes sein?“ Da man die seit vielen Jahren von mir vorgetragene Weltätherlehre in Deutschland todtzuschweigen (selbst Poggendorff hat sich zum literarischen Todtengräber herabgelassen oder vielleicht hergegeben!) oder lächerlich zu machen sich gemüssigt oder bewogen fand, so hat der berühmte Engländer davon keine Kenntniss gehabt.

nach derselben Richtung bekommen, wie es die Pfeile der beiden gesondert gezeichneten Endflächen für Nord- und Südpol N und S zeigen und wie sie auch in jedem einzelnen Querschnitte des Magneten vorhanden sind. Stehen nun die beiden Magnetpole N und S zweier Magnetstäbe einander gegenüber, so besitzen die Molekel der beiden ungleichnamigen Pole ringsum eine parallele Lage, wie sie in a, e, r, u gesondert dargestellt ist. Aus den früheren Betrachtungen (S. 110) wissen wir bereits, dass die in der Richtung der Pfeile m und n zwischen den Molekeln c und o wirkenden Spannkräfte des Weltäthers als gleich und entgegengesetzt einander aufheben, und dass somit nur die vonaussen in der Richtung der Pfeile x und s wirksamen Druckkräfte desselben zur Geltung kommen. Wie dieses von dem einen Molekelpaare, so gilt es von allen, so dass die Summe aller dieser Theilkräfte einen bedeutenden Erfolg gibt. Also nicht die Magnete selbst ziehen einander an, wenn gleichnamige Pole einander gegenüber stehen, sondern sie werden durch den Weltäther zusammengedrückt, gleichwie zwei bewegliche Stempel in einer Röhre durch den Atmosphärendruck zusammengepresst werden, wenn der Raum zwischen ihnen luftleer gemacht wird*).

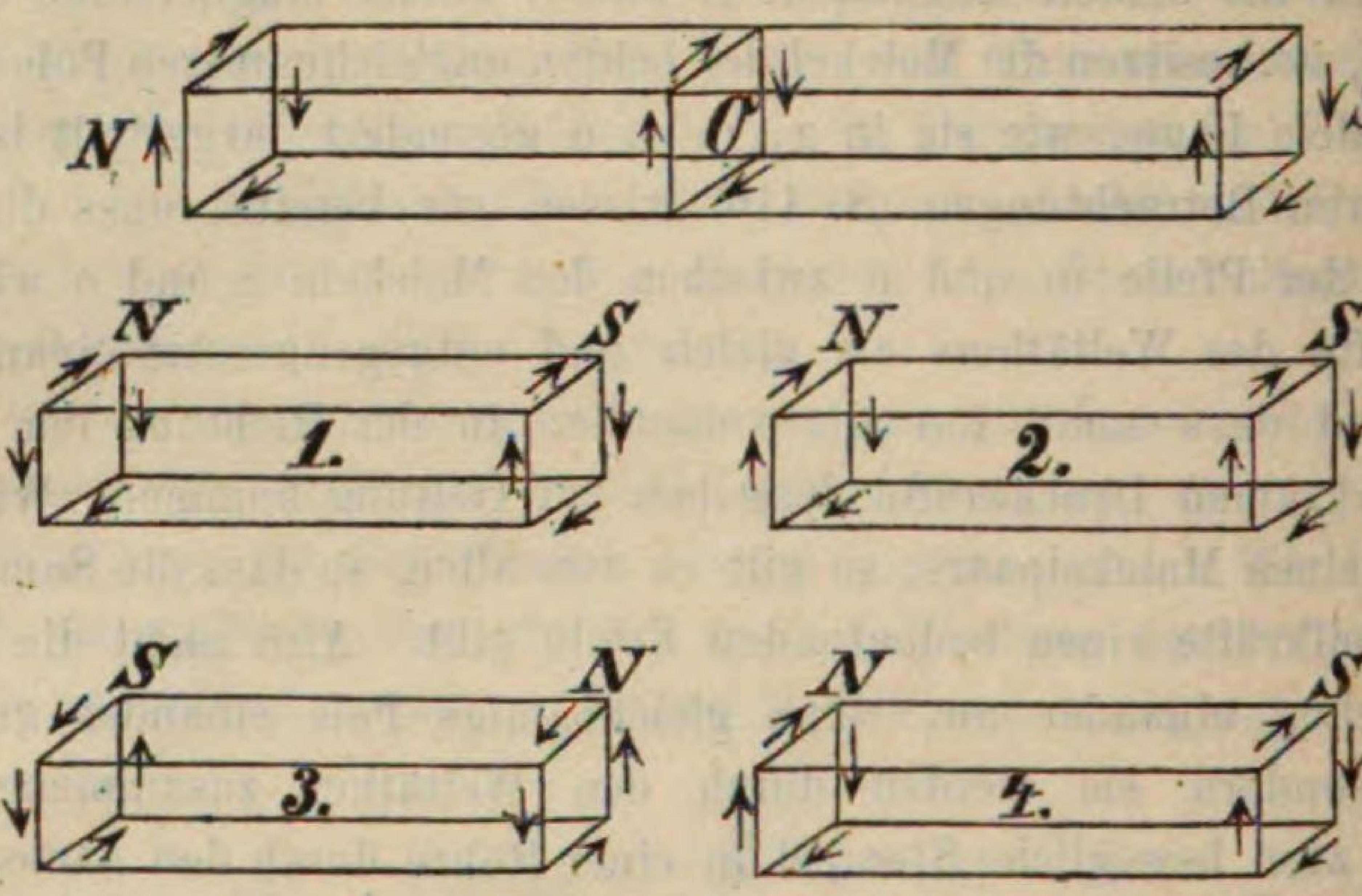
Hierher gehört noch die Fernwirkung eines Magneten auf weiches Eisen, welches, ohne magnetisch zu sein, in seine Nähe kommt. Da der Weltäther jedes Atom und Molekel des Magneten umgibt, so muss er auch an ihrer Schwingungslage theilnehmen und auch den damit zusammenhängenden, den Magneten umgebenden Aether in dieselbe Lage versetzen. Bringt man nun unmagnetisches Eisen in diesen Zauberkreis des Magneten, so werden auch seine ätherumgebenen Molekel in dieselbe Lage gebracht, und das Eisen wird auf diese Weise in dem Sinne polarmagnetisch gemacht, dass auch hier der Schein der freiwilligen Anziehung eintritt. — *Lukretius* erklärt sich die Anziehung des Eisens durch den Magneten dadurch, dass zufolge heftiger Ausströmungen von Magneten eine Veränderung der Luft zwischen beiden und so ein leerer Raum eintritt, in welchen das Eisen durch den äusseren Luftstoss hineingetrieben wird. Ein vor mehr als 1900 Jahren ganz geistvoller Gedanke! Setzen wir Weltäther statt Luft, so kommen wir der Wahrheit nahe. Dass der Magnetismus mit dem Weltäther in einer innigen Wechselbeziehung steht, beweiset sehr klar die Drehung der Polarisationsebene des Lichtes durch den Magnetismus.

Diesen Vorgang, die sogenannte Induktion oder Influenz, finden wir auch bei der statischen und dynamischen Elektrizität.

*) Ich zweifle keinen Augenblick, dass es genug komische Käuze geben wird, welche den Weltätherdruck inabrede stellen werden, wie der Baron Drieberg den Atmosphärendruck leugnete. Keine Akademie der Wissenschaften vermochte ihn zu belehren.

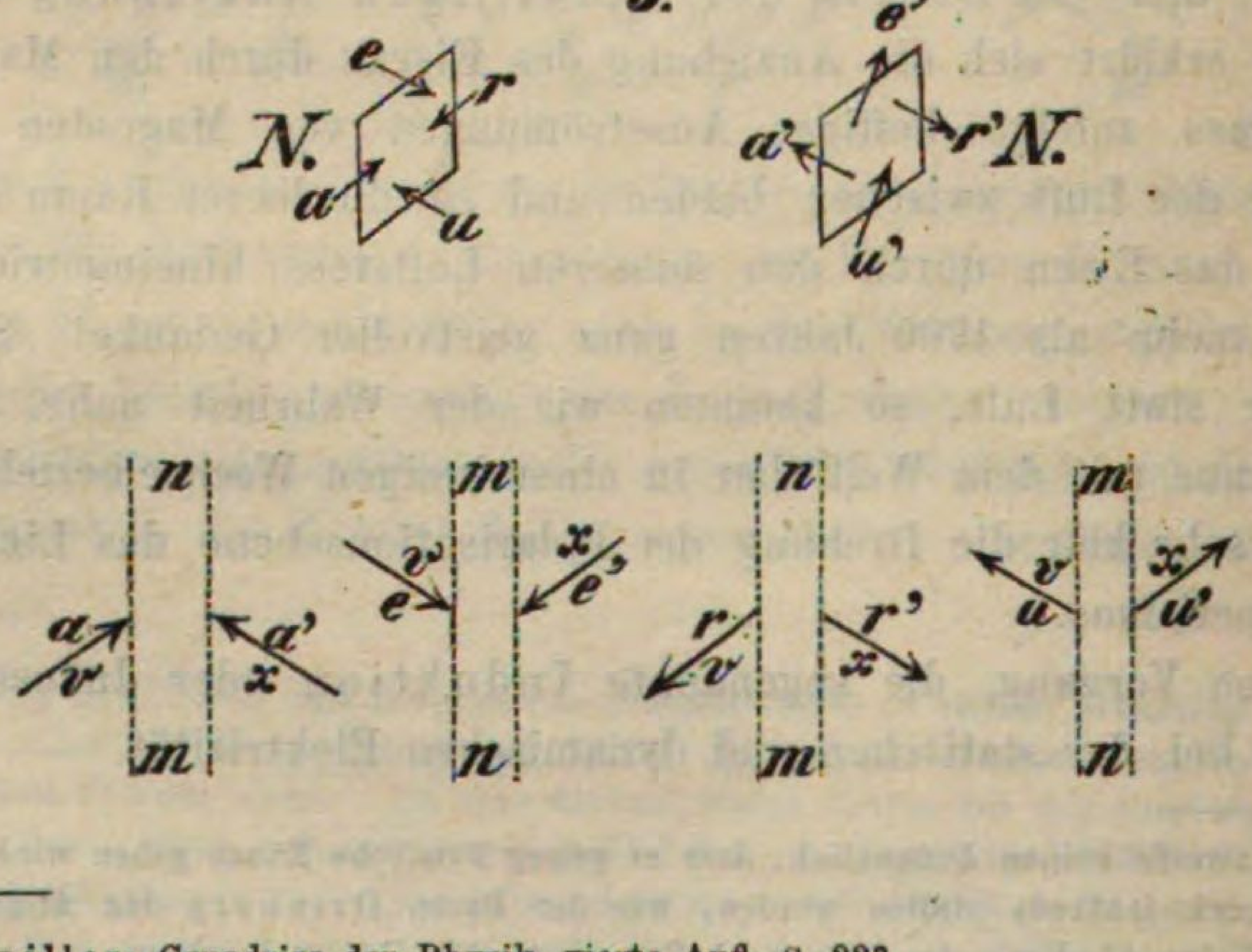
Wird ferner unser Magnetstab (Fig. 4) zerbrochen, sei es auch in der Mitte O, wo er als Ganzes gar keinen Magnetismus zeigte und ihn auch

4.



nicht zeigen konnte *); so ist jedes Bruchtsück (1 oder 2) polarelektrisch und zwar so, dass jede zwei zusammengehörigen Bruchflächen ungleichnamige Pole haben, und somit einander anziehen. Kehrt man aber das eine Bruchstück, in der Zeichnung das erste, um und bringt es dem anderen, was nur aus der Lage 2 in die Lage 4 gekommen ist, gegenüber; so stossen die Magnete einander ab. Dasselbe wäre der Fall, wenn nicht N und N, sondern auch wenn S und S einander gegenüberständen. Auch hier ist es der Weltäther, welcher die Erscheinung erzwingt.

5.

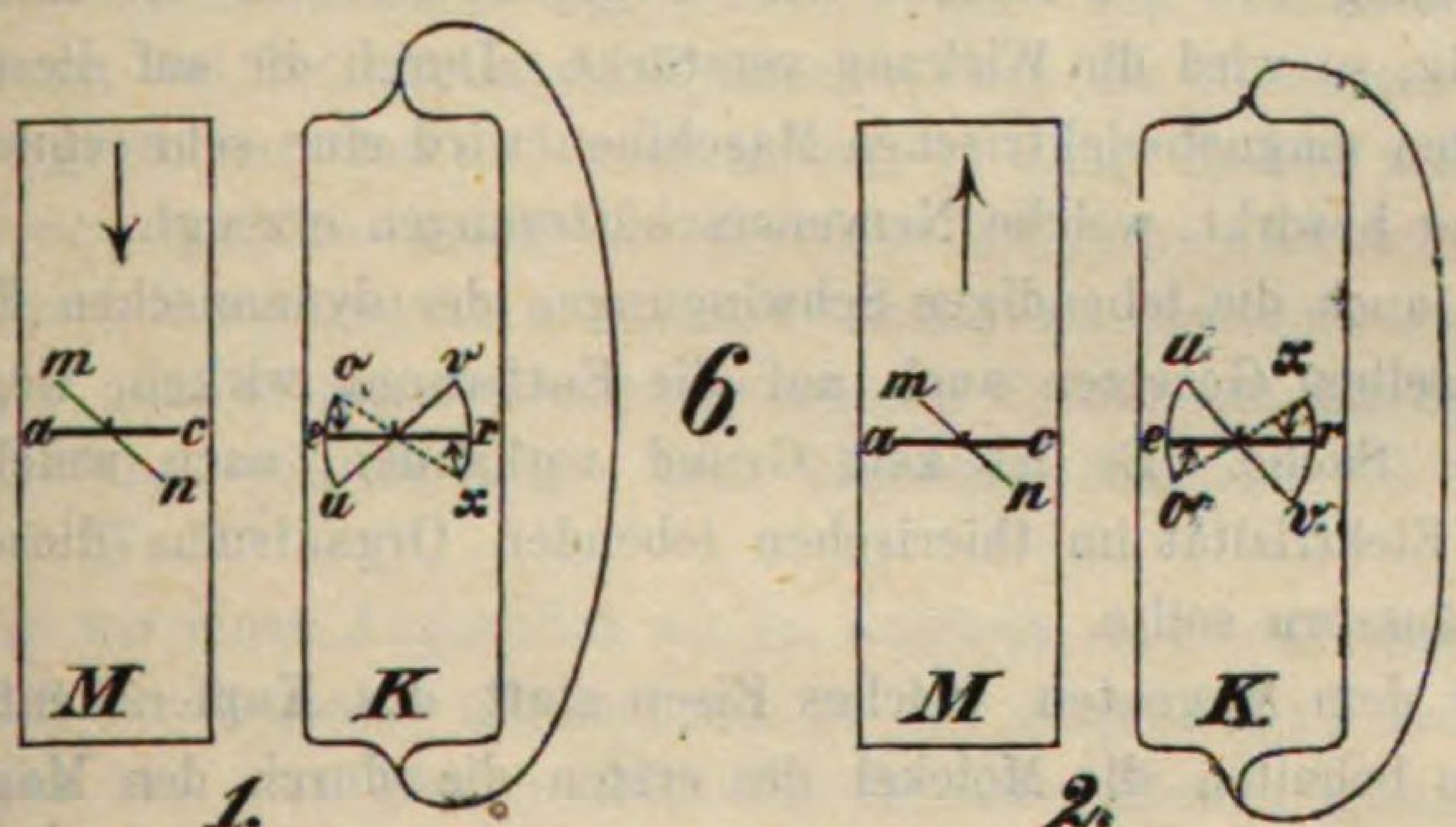


*) Ph. Spiller: Grundriss der Physik, vierte Aufl. S. 223.

Stellen in Fig. 5 die Pfeile die magnetische Schwingungslage der Molekel der beiden einander gegenüberstehenden Nordpole N und N dar, so zeigt sich sofort, dass die Axen der einander auf den vier Seiten der beiden Stäbe gegenüberstehenden Molekelpaare nicht parallel sind, sondern einen Winkel bilden, dessen Grösse sich nach der Stärke des Magnetismus richtet. Legt man nun zwischen den beiden Molekeln a und a′ zwei parallele Ebenen, die mit den Molekelaxen gleiche Winkel bilden, so zeigt sich der Weltäther in dem Raume mn zwischen ihnen bekanntlich ohne alle Wirkung. Der Druck desselben, welcher ausserhalb dieses Raumes, also von v und x aus, auf die Molekel wirkt, treibt sie voneinander fort. Weil nun die einander gegenüber stehenden Molekel ringsum auch eine solche Schwingungslage haben, so stürzt sich der Weltäther von allen Seiten zwischen die Magnete und treibt sie auseinander. Dieses nennt man die Abstossung gleichnamiger Pole.

Von wahrhaft entscheidendem Gewichte für die Richtigkeit der oben aufgestellten Schwingungstheorie und das Verhältniss von Magnetismus und Elektrizität sind die als magnetoelektrischen Induktionserscheinungen bekannten Fernwirkungen.

Wenn wir festhalten, dass die bewegten Atome und Molekel eines ätherdurchtränkten Körpers den ihn umgebenden Aether in entsprechende Bewegung versetzen, wenn diese Bewegungen in den Aether eines zweiten Körpers eindringen und seine Atome und Molekel in denselben Zustand bringen; so haben wir den Schlüssel zu den Induktionserscheinungen und es kommt nur auf den Molekularzustand des zweiten Körpers an, ob er überhaupt, ob er vorübergehend oder ob er bleibend zu Induktionen fähig ist.



Ist bei einem Stahlstabe M (Fig. 6 No. 1) ac die Axenlage eines Molekels, er die eines gegenüber befindlichen in einem geschlossenen Kupferdrahte daneben, ist ferner mn die magnetische Schwingungs-

lage des zum Magneten gemachten Stahles, und bewegt man (No. 1) den Magneten in der Richtung des auf ihm angebrachten Pfeiles neben dem Kupferdrahte hin; so zieht das Molekel mn das Molekel er in die Lage uv. Hält man den Magneten an, so schwingt bei Kupfer das Molekel uv nicht blos bis in seine alte Lage er zurück, sondern wegen der Beharrung noch eine kurze Strecke darüber hinaus bis ox, wie es die mit Pfeilen versehenen Bogen andeuten. Es muss aber wegen der besonderen Kohäsionsverhältnisse des Kupfers wieder nach er zurück, wo es dann in Ruhe bleibt. (Seine Schwingungszustände sind also ähnlich gewesen denen der Luft bei einer Explosion.)

Das Molekel er hat vier Theile einer Schwingung um seine Gleichgewichtslage gemacht. Das erste Viertel der Schwingung von er nach uv stellt aber nicht die elektrische Schwingung, sondern nur die Spannungslage dar; von den anderen drei Vierteln haben die beiden ersten eine andere und zwar entgegengesetzte Richtung als die letzte. Daher pflegt man in der Physik zu sagen: der (im Kupfer) induzirte Strom ist bei der Annäherung des Magneten dem induzirenden entgegengesetzt.

Ruht der Magnet, so ist auch im Kupfer keine elektrische Bewegung. Wenn man aber den Magneten beim Entfernen an dem Drahte hin in entgegengesetzter Richtung führt, wie es der Pfeil in No. 2 der Figur zeigt; so erfolgen die Schwingungsbewegungen der Kupfermolekel zwar in derselben Weise, wie im vorigen Falle, aber in entgegengesetzter Richtung, oder beim Entfernen des Magneten ist der induzirte Strom mit dem induzirenden gleichgerichtet.

Das Entfernen des einen Magnetpoles erzeugt im Kupferdrahte dieselbe Wirkung wie das Nähern des entgegengesetzten. Geschieht beides gleichzeitig, so wird die Wirkung verstärkt. Durch die auf dieses Prinzip begründeten magnetoelektrischen Maschinen wird eine sehr schnelle Stromumkehrung bewirkt, welche Nervenerschütterungen erzeugt.

Dass auch die lebendigen Schwingungen der dynamischen Elektrizität nach denselben Gesetzen auch auf die Entfernung wirken, liegt in der Natur der Sache. Es ist kein Grund vorhanden, nach welchem nicht auch die Elektrizität im thierischen lebenden Organismus dieselbe Fernwirkung äussern sollte.

Wird dem Magneten weiches Eisen statt des Kupfers entgegen gehalten, so behalten die Molekel des ersten die durch den Magneten angeregte Spannungslage während der ganzen Zeit der Nähe des Magneten. — Nimmt man statt des Eisens aber Stahl, so erhält dieser einigermassen bleibenden Magnetismus.

Aehnlich ist es, wenn einem Körper mit Spannungselektrizität ein Metallkörper gegenüber gehalten wird. In diesem Falle bleibt die Spannung nur solange als der elektrische Körper nahe genug ist.

Bemerkenswerth ist es, dass aus den in meinem Grundrisse der Physik und den in der Populären Kosmogenie (S. 414 bis 417) angeführten Gründen die statische (Reibungs-) Elektrizität, welche eine Spannungserscheinung ist, mit dem Magnetismus wesentlich übereinstimmt, und dass der Unterschied nur von den Stoffen abhängt, an denen sie erscheinen. Wir sehen aus den angeführten Thatsachen, dass, wie in anderen Erscheinungen, nicht blos Bewegung wieder Bewegung, Ruhe wieder Ruhe verlangt und erzeugt, sondern auch, dass es noch von dem Molekularzustande des erregten Körpers abhängt, ob die Veränderung in ihm eine vorübergehende oder eine bleibende ist.

Für die Richtigkeit der angegebenen Schwingungstheorie spricht noch eine andere, auf der magnetischen und elektrischen Fernwirkung beruhende Thatsache. Befindet sich nämlich eine Metallscheibe zwischen den beiden Polen eines ruhenden starken (Elektro-) Magneten, so suchen diese entgegengesetzte Polaritäten in jener hervorzubringen und sie dadurch in Ruhe zu erhalten. Wird die Scheibe aber der neuen Richtungslage ihrer Molekel gewaltsam entgegengesetzt gedreht, so werden die Molekel gezwungen jenseits und diesseits ihrer Gleichgewichtslage zu schwingen, und es erscheint als Ergebniss in der Scheibe die Wärme.

Bei diesem Zusammenhange von Elektrizität, Magnetismus und Wärme (bei der letzteren schwingen die Molekel mit ihren Schwerpunkten, nicht blos um sie) ist es auch leicht einzusehen, dass erhöhte Wärme die magnetische feste Schwingungslage vermindern und endlich aufheben muss.

Schliesslich können wir es uns nicht versagen den Weltäther auch bei der Entstehung des Erdmagnetismus, über welchen die Meinungen so sehr auseinander gegangen sind und noch gehen, in seine Rechte einzusetzen.

Die Sonnenstrahlen gehen bei der westöstlichen Axendrehung der Erde und ihrer Bewegung um die Sonne ununterbrochen, jahraus jahrein, in einer links oder entgegengesetzt gewundenen Spirale um die Erde oder in einer Richtung, wie die Zeiger einer horizontal liegenden Uhr sich bewegen (O. S. W. N.).

Nehmen wir einen Augenblick an, in welchem ein Sonnenstrahl grade lothrecht auf den Aequator scheint, wie in den Aequinoktien und wählen wir von den auf dem Strahle lothrecht in allen Ebenen geschehenden Schwingungen zunächst diejenigen aus, welche in der Richtung des Aequators jenseits und diesseits (östlich, westlich) der Strahlenlinie schwingen; so wird die halbe Schwingung des Aethers, welche von West nach Ost gerichtet ist, die durch die Drehung der Erde hervorgebrachte

Oberflächensbewegung unterstützen, die andere halbe, von Ost nach West gehende Aetherschwingung muss aber hemmend wirken. Was von den Aetherschwingungen in dieser einen Ebene gilt, ist auch für die zu beiden Seiten des Orts-Meridians stattfindenden richtig.

Weil aber die beiden Kräfte, nämlich die Schwingungskraft des Weltäthers und die Rotationskraft aller, auch der kleinsten Massentheilchen auf der Erdoberfläche wegen der schiefen Lage der Erdaxe gegen ihre Umlaufsbahn fast überall und fast stets während eines Jahres unter einem Winkel gegeneinander wirken; so erfahren letztere eine mehr oder weniger starke einseitige Schwenkung in der Hauptrichtung von S.W. nach O.N. Der lothrecht auf die Erde kommende Sonnenstrahl legt im Laufe eines Jahres eine zwischen den beiden Wendekreisen auf- und abwärts gehende, von Osten nach Westen gerichtete Spirale zurück.

Dadurch entsteht der Erdmagnetismus, gleichwie ein Eisendraht zu einem Magneten mit denselben Polaritätsverhältnissen wird, wenn man um ihn einen elektrischen (also auch thermoelektrischen) Strom in einer links gewundenen Spirale leitet. Der Eisendraht zeigt am Anfange der Spirale freien positiven, am Ende freien negativen Magnetismus, beziehungsweise Nord- und Südpolarität. Die freischwebende Magnetnadel nimmt gegen den Erdmagnetismns eine parallele Lage an, so dass von ihnen die ungleichnamigen Pole nach einerlei Weltgegend gerichtet sind und die Molekel von beiden eine gleichgerichtete Schwenkung besitzen, gleichwie ein elektrischer Fisch sich lothrecht auf den durch das Wasser geleiteten elektrischen Strom stellt, wobei dann beide elektrischen Ströme eine gleiche Richtung haben, was zur Befriedigung des Thieres dient und die Bedingung der Anziehung, so wie der Herstellung eines statischen Gleichgewichtszustandes ist. Die Spiralwindungen des Thermostromes stehen auch lothrecht auf der Axe des von ihm erzeugten Magneten. Man pflegt daher auch von Quer- oder Transversal-Magnetismus zu sprechen.

Die durch die Tages- und Jahreszeiten, so wie durch die Ländergestaltung durchaus gesetzlich bedingten Schwankungen der Deklinations- und Inklinationsnadel, so wie die anderwärts von mir gegebene Theorie der „magnetischen Gewitter“ (oder fälschlich Polarlichter) müssen wir hier übergehen. Ihren nothwendigen Zusammenhang mit der Periode der Sonnenflecke und mit dem Jupiterjahre hoffe ich in der Populären Kosmogenie klargestellt zu haben.

7. Organisches, Seelen- und Geistesleben.

Es scheint mir, dass durch die bisherigen Betrachtungen bereits alle wesentlichen Vorbereitungen dazu getroffen sind, um dem grössten natür-

lichen Wunder, welches der Weltäther im Vereine mit den körperfähigen Stoffatomen hervorbringt, näher zu treten, nämlich der Entwickelung des organischen und des Seelenlebens.

Wir müssen dem Ausspruche *Alexander v. Humboldts*: „der Zweck der Naturwissenschaft ist der, die physische Welt der Erscheinungen vernunftgemäss zu deuten" eine weitere Ausdehnung auf die physische Welt geben, denn wir erkennen bei den weiteren Fortschritten mehr und mehr, dass die Naturkräfte auf allen Gebieten einheitlich walten. Hier aber beginnt für die Naturforschung wol das schwierigste und dunkelste Gebiet. Wir werden es nicht erobern können, wenn wir uns mitten in dasselbe hineinstürzen, sondern wir müssen den Angriff vonaussen beginnen und schrittweise vorzudringen suchen. Wir werden auch hierbei erkennen, dass die Natur einen Sprung nicht macht, sondern dass eine wenn auch äusserst langsam vorschreitende Entwickelung stattgefunden hat.

Ich masse mir nicht an zu behaupten, dass die Naturforscher bei der Untersuchung des engeren Zusammenhanges zwischen dem körperlichen und dem Seelenleben stets unwissend bleiben werden, sondern gebe mich der Hoffnung hin, dass die auf diesem so dunklen Gebiete vorläufig noch gesteckte Gränze mehr und mehr hinausgeschoben werden wird, und dass grade der Gelehrte, welcher am 14. August 1872 zu Leipzig das den Männern des naturwissenschaftlichen Fortschrittes so anstössig gewesene „Ignorabimus" ausgesprochen hat, bei der Erweiterung der jetzigen Gränze*) wahrscheinlich nicht der letzte sein dürfte; nur würde er sich entschliessen müssen, von seinem „Nervenprinzip" (S. 19 des Vortrages), welches er statt des „Nervenfluidums" vom Grafen *A. de Gasparin*, statt der „nervösen Atmosphäre" von dem Akademiker Dr. *W. Richardson*, statt der „Weltkraft" (!) von Professor *Thury*, statt der „thierischen Geister" von *Descartes* einführt, uns eine durchaus klare und naturwissenschaftlich begründete Vorstellung zu geben. Andere sprechen sogar von einem „Nervenäther". Die Chemie kennt zwar verschiedene Aethersorten, aber noch keinen Nervenäther und wird auch sicher eine Entdeckung derart nicht machen. Es würde hier allzuweit führen, wenn ich die verschiedenen Ansichten der Vertheidiger einer eigenthümlichen Lebenskraft, wie die von *Burdach*, *Liebig*, *Burmeister*, *Bischoff*, *Rud. Wagner* und vieler Anderer ausführlich anführen wollte; aber ich kann wegen der ausserordentlichen Wichtigkeit des vorliegenden Stoffes, und um auch aus den Verirrungen

*) Dr. Carl Langwieser nennt die von Du Bois-Reymond aufgestellte Gränze eine schlecht begründete Privatansicht, die er mit der Prätension wissenschaftlicher Exaktheit ausspricht. — S. auch meine Gegenschrift: Das Naturerkennen nach seinen angeblichen und wirklichen Gränzen. Berlin 1873. Denicke's Verlag.

Nutzen zu ziehen, nicht umhin eine Reihe von Meinungen, wenn auch in einem etwas losen Zusammenhange untereinander, anzuführen.

Wenn *Johannes Müller* u. A. unter Lebenskraft eine Kraft sich dachten, „ohne bestimmten Sitz, als theilbar in unendlichviele, dem Ganzen gleichartige Bruchstücke, und als im Tode oder Scheintode ohne Wirkung verschwindend“; so bekommt Niemand durch diese unter dem Secirmesser entstandene Vorstellung einen klaren Begriff. Zudem kann eine Kraft nie ohne Wirkung verschwinden, denn die Kraft ist ewig wie der Stoff.

Dem *E. Häckel* ist die Lebenskraft „das einfache Kausalgesetz,“ d. h. die gesetzmässige Ursache für das Leben. Welches aber ist das Wesen dieser Ursache? Wer ist der wirkliche naturgemässe Gesetzgeber? — Wer darauf eine genügende Antwort zu geben nicht vermag, gibt überhaupt nicht eine befriedigende Erklärung. Worte ohne bestimmten Inhalt genügen nicht. — *Häckel* sagt ferner: Sie (die Lebenskraft) stellt sich uns „als innerer Bildungstrieb, die unmittelbare Wirkung der existirenden Materie des Individuums selbst“ entgegen. Damit ist nicht nur wieder nichts gewonnen, sondern das Wesen der Lebenskraft ist gar noch herabgesetzt blos in die Thätigkeit der Körperstoffe, die einen inneren Bildungstrieb selbst besitzen und so ihre Kraft aus sich selbst schöpfen müssten.

V. Hartmann erkennt, dass man die sogenannte Lebenskraft nicht auf Atomkräfte der Körperstoffe zurückführen könne, selbst wenn sie selbstständige Kräfte besässen, was nicht einmal der Fall ist; sondern dass man sie „einem Prinzipe“ ausserhalb derselben zuschreiben müsse, und sagt, „dass dieses Prinzip nicht materieller Natur, d. h. nicht an bestimmte Atome der Materie gebunden sein kann“ sondern eine ganz bestimmte, aber uns unbewusst in uns und im Thiere arbeitende geistige Kraft sein muss. — Wollte oder könnte Jemand den Schleier von dieser geistigen Kraft heben, so würde er darunter Nichts sehen. Es wird allerdings nie gelingen zu zeigen, „dass die Atomkräfte ohne Zuhilfenahme einer ausser ihrer Individualität liegenden Kraft imstande sind, Lebenserscheinungen zuwege zu bringen,“ wie es der grobe Materialismus angibt; aber es muss zum Ziele führen, wenn wir als angebliche geistige Kraft (immaterielles Prinzip) unsere Weltseele, den Weltäther, diesen unkörperlichen, kraftbegabten Stoff, in den Tanz der Horen einführen.

Nach *v. Hartmann* ist das „Unbewusste der seiner selbst noch nicht bewusste substanzielle Geist, dem Alles darauf ankommt zum Bewusstsein zu gelangen.“ Wer aber ist dieser substanzielle Geist, welcher in dieser contradictio in adjecto enthalten ist? Kommt ihm etwas darauf an, so hat er schon Selbstbewusstsein. Hier haben wir also eine auch von v. *Hartmann* nicht ausgefüllte Kluft. Die Philosophie des Unbewussten macht wol mitrecht darauf aufmerksam, „dass bei getrennten Substanzen (Atomen)

jede reale Beziehung, also auch jeder kausale Einfluss aufeinander, unverständlich (unmöglich) ist, wenn nicht ein metaphysisches (so?) Band denselben vermittelt, welches den Atomen nicht, wie diese sich untereinander, getrennt gegenübersteht, sondern als höhere Einheit dieselben in sich enthält.“ — Schade nur, dass dem Philosophen des Unbewussten diese höhere Einheit das substanzlose, also das naturwissenschaftlich völlig wirkungslose „Unbewusste“ ist. Mir dagegen ist, wie gesagt, das keineswegs metaphysische Band der substantielle Weltäther.

Richtiger ist *v. Hartmanns* Grundgedanke, wenn er sagt: „die unbewusste Seele (d. h. die Seele, von der ich nichts weiss) ist die plastisch bildende Kraft, welche den Organismus aufbaut und während seiner Lebensdauer in der ihm eigenthümlichen Form zusammenhält; sie ist jene geheimnissvolle Kraft, welche im organischen Keime verborgen und an ihn gebunden allmälig in der planmässigen (?) Entwickelung und zweckmässigen (?) Einrichtung des Organismus zur Erscheinung kommt.“ — An dem Plane und Zwecke müssen wir Anstoss nehmen. Das befruchtete Ei ist schon als beseelt anzusehen, insofern ihm durch die Einheit des männlichen und weiblichen Gegensatzes die Lebensbedingungen und die Gesetze der Weiterentwickelung eingeprägt sind, so dass es zum regelrechten Gedeihen nur der angemessenen Wärme und Ernährung bedarf. Treten darin Störungen ein, so entwickelt sich Unzweckmässiges auf naturgesetzliche Weise. Wie aber der Körper, so steht auch die Seele unter dem Gesetze einer stufenweisen und harmonischen Entwickelung durch das stete gesetzmässige Eingreifen unserer Weltseele, als der auf die Körperstoffe wirkenden, also selbst auch an den Stoff gefesselten Kraft.

Wenn ich alle früheren Aussprüche inbetreff der Lebenskraft analysire, so kann ich überall nur Worte ohne klare Vorstellungen finden. Es gilt aber die Begriffe Substanz, Lebenskraft und Geist in einen naturwissenschaftlichen Zusammenhang zu bringen. In diesem Gebiete gelangen wir zu einem naturwissenschaftlichen Dualismus, welchen nach meiner Ueberzeugung Niemand wird beseitigen können. Heutzutage aber werden noch Viele von dem Netze philosophischer Hirngespinnste inbetreff eines nebelhaften Monismus gedankenlos festgehalten. Weder der reine oder vielmehr grobe Materialismus, noch der rein subjektive Idealismus haben eine wissenschaftliche Berechtigung und man hat recht, wenn man behauptet: „Es ist unmöglich, dass aus rein äusserlichen Elementen (den Körperstoffatomen), die jeder Innerlichkeit entbehren, bei einer gewissen Art der Zusammensetzung ein inneres Leben plötzlich hervorbrechen sollte, das sich immer reicher und reicher entfaltet.“

Abgesehen davon, dass ein plötzliches Hervorbrechen der Innerlichkeit (des Lebens) den Thatsachen der Entwickelungslehre widerspricht, muss der metaphysische Eingriff in den Materialismus in einem realeren Wesen als dem „Unbewussten“ gesucht werden. Es liegt auch in den Körperstoffatomen selbst nicht „eine einheitliche metaphysische Wurzel der äusserlichen und innerlichen Erscheinungen des Weltwesens oder der Weltsubstanz.“ Der ächte Materialist leugnet den Geist, der Orthodoxe setzt ihn ausserhalb jeder Materie. In dieser Schärfe der Gegensätze liegt die Wahrheit nicht.

Canabis ist ein Anhänger des Stahlschen Vitalismus, nimmt also eine substantielle Lebenskraft neben und über den organischen Naturkräften an (in dem Briefe über „die ersten Ursachen“). Das ist materialistisch und pantheistisch zugleich; ob berechtigt, wird im weiteren Verlaufe der Untersuchungen sich ergeben. Wer aber die Gedanken als eine „Sekretion des Gehirnes“ betrachtet, verdient in der Wissenschaft wol nicht grosse Beachtung.

Georg Gerland, welcher in seinen „Anthropologischen Beiträgen“ das Verlangen stellt, eine atomistisch-mechanische Weltauffassung durchzuführen, sagt: „Ja ich bin der Meinung, dass auch das Seelenleben, selbst in seinen höchsten geistigen Aeusserungen auf Vorgängen beruhe, welche sich, wie eben Alles in der Welt, streng mathematisch auffassen, und, wenn das Materiale hinlänglich fassbar gemacht werden könnte, sogar in's Einzelne berechnen lassen.“ (Gedanke an die Weltformel von *Laplace*). Er trägt aber dieser Auffassungsweise bei seinen Untersuchungen keine rechnung, weil er die von ihm selbst für so wichtig gehaltenen „Aetheratome“ nicht weiter berücksichtigt. *Alex. Wiessner* aber spricht geradezu die Hoffnung aus, dass es gelingen werde, den Menschen selbst als den bisjetzt am höchsten entwickelten „Aetherorganismus“ darzustellen.

Dieser Gedankenblitz hat bei mir schon längst gezündet, wie es meine Schriften beweisen. Ich stelle mich bei diesen Untersuchungen auf den nüchternen Standpunkt der aus positiven Thatsachen erkennbaren und erkannten gesetzlichen Naturwahrheiten. Wozu soll man dann zaghaft und furchtsam die Wahrheit in ein verhüllendes Gewand kleiden, wie es Engländer aus Scheu vor der „Hochkirche“ thun und es dem Leser überlassen, sie zwischen den Zeilen zu finden. Ich will auf die Gefahr hin, bei den zopfhängerischen Naturen als Umsturzmensch zu erscheinen, gerade auf das Ziel lossteuern; will aber nicht blos zerstören, sondern auch aufbauen, wobei ich mich verpflichtet fühle, durch noch weitere Vorführung einer Reihe verschiedener Ansichten nicht blos der Gerechtigkeit und dem Interesse des Lesers zu dienen, sondern mir selbst auch die Werkzeuge zu meiner Arbeit zu stählen.

Welche Methode bei unseren Untersuchungen die angemessenste ist, kann wol kaum zweifelhaft sein.

Die Seele ist nicht etwas räumlich fürsich Bestehendes, denn sie lebt in und mit dem Organismus des Körpers, aber ohne selbst körperlich zu sein. Zur Entdeckung des so räthseshaften Zusammenhanges zwischen einem körperlosen und den körper- und organisationsfähigen Stoffen führt uns das sorgfältige Studium der in der Physik und Chemie waltenden Kräfte. Haben diese ein organisches Wesen irgendwie zustande gebracht, so wird auf der Grundlage der Anatomie der Vorgang bei den Lebenserscheinungen festgesetzt, und so die Wissenschaft der Physiologie gewonnen, auf welche dann die Psychologie gebaut wird, die ihrerseits in der Philosophie gipfelt oder in dem Erkennen des ursächlichen Zusammenhanges bei unserem Denken. Erfahrung und Spekulation (Naturwissenschaft und Philosophie) sind aber die Grundlagen des Erkennens. Das Verfahren hierbei kann ein doppeltes sein. Die Methode, die Erfahrungen begrifflich zu bearbeiten, ist die Induktion und diese wird dann spekulativ; das Herabsteigen von der Spekulation oder der luftigen Idee zur Erfahrung ist die Deduktion. Ein Satz ist aber um so sicherer wahr, mit je mehr besonderen Fällen er in Uebereinstimmung steht, ohne sich dabei mit irgendeiner bereits anerkannten Wahrheit im Widerspruche zu befinden. Treffen jene beiden streng durchgeführten Methoden auf dasselbe Ziel, so ist die Wahrheit gefunden. Die Philosophen aber haben häufig, ohne jedes naturwissenschaftliche Materiale, blos philosophirt, also die Wahrheit nicht finden können, oder es war Zufall, wenn es geschah. Nur durch Forschungen auf realer Grundlage erlangen wir Kenntnisse, und diese werden durch die daran geknüpften Spekulationen zur Erkenntniss. Ohne gründliche naturwissenschaftliche Kenntnisse ist eine von tieferer Ueberzeugung ausgehende Weltauffassung absolut unmöglich, Ohne sie haben wir blos werthlose Dogmen.

V. Hartmann meint, dass das „Unbewusste" (ich sage der Weltäther) die gemeinschaftliche Wurzel der Naturforschung und Philosophie ist. Dabei bewirkt die Entwickelungslehre (Descendenz-Theorie) eine Versöhnung der philosophischen Aprioristen und naturwissenschaftlichen Empiristen. In der ganzen Natur ist ein inniger Zusammenhang und Fortschritt. Da wo unsere Erkenntniss durch die Sinne allein und mit Zuziehung des Teleskop, Mikroskop und Spektroskop abbricht, muss das geistige Auge die Fortsetzung übernehmen, aber ohne dass wir diese Untersuchungen als metaphysische betrachten dürfen, wofern sie sich nur naturgemäss den exakten Forschungen und den daraus gewonnenen Naturgesetzen ohne jeden Widerspruch anschliessen.

Es ist nicht eine „tendentiöse Frivolität," es ist kein „tendentiöser Schwindel," wie *A. Bernstein**) ohne Beweis zu sagen beliebt, wenn Naturforscher behaupten und durch zahllose Beispiele bestätigen, dass auch das Seelenleben eine allmälige und naturgemässe Entwickelung durch das ganze Thierreich bis zum Menschen erfahren hat und noch erfährt. Es klingt vielmehr eher wie zu seinen Zwecken gemacht, wenn er behauptet, dass ein Kind der niedrigsten Menschengattung mit einem der höchsten gleichen Schritt halten werde. Viele Thatsachen, u. a. die von dem vielerfahrenen *Ferd. Appun* und von *Schweinfurth* beobachteten sprechen dagegen. — Schade, dass *Hieronymus Boratius* schon in der Mitte des 16. Jahrhunderts lebte, denn sonst würde er ihn unmittelbar haben belehren können, wie hoch die Fähigkeiten der Thiere je nach der Art ihrer Lebensweise stehen. (Sein Buch „Quod animalia bruta saepe ratione utantur melius homine" wurde erst 1648 von *Naudaeus* herausgegeben.)

Weil die Thiere in einem lebhafteren, wenn auch meist einseitigen Verkehre mit der Natur stehen als Menschen, namentlich in grossen Gemeinschaften, so sind einzelne ihrer Sinne und Fähigkeiten viel besser als bei Menschen ausgebildet. Ueberall treten die Natureinflüsse auf die Seelenentwickelung aufsdeutlichste hervor. Wer sich eifrig mit der Entwickelung der Thierseelen beschäftigt hat, muss die Leugnung eines allmäligen Ueberganges von ihnen zur Menschenseele entweder als Folge eines entschiedenen Mangels an Beobachtungsgabe oder geradezu als ein Zeichen von Bornirtheit ansehen, von welcher *Bernstein* sehr fern ist.

Locke sagt ganz richtig, dass die sinnliche Erfahrung der erste Ursprung aller Erkenntniss sei, dass sie durch die Eingangspforten der Sinne die Vorstellungen erzeuge, welche durch Zusammenfassung des Gleichartigen abstrakt, d. h. zu einer inneren Wahrnehmung werden. Die wechselnden Eigenschaften der Dinge geben die zusammengesetzten Vorstellungen der Substanzen, welche jenen zugrunde liegen.

Wenn nun auch der alte Ausspruch, dass nichts in unserem Geiste ist, was nicht vorher in unseren Sinnen war, seine Berechtigung hat; so schreitet der Geist doch zum abstrakten Denken vorwärts, indem die Sprache die Begriffe in Worte, also in ansich willkürliche Stellvertreter derselben zusammenfasst.

Eine der ersten Schwierigkeiten bei der Auffassung des Seelenlebens bietet das Empfinden dar. *Hobbes* leitet die Empfindung von einer Gegenbewegung in unserem Organismus bei der durch die Luft- (blos?) vermittelten Uebertragung der Bewegung körperlicher Dinge her und will dadurch die Versetzuug der Empfindungsbilder nachaussen erklären. Er

*) Berliner Volkszeitung von 1872 Nr. 273 bis 299.

begeht hierbei den Fehler die Empfindung mit dem Empfindungsbilde identisch sein zu lassen; aber die Bilder oder Sinnesqualitäten, durch welche wir einen Gegenstand wahrnehmen, entstehen als Bewegungszustände in unserem Inneren. Das „Accidenz" eines Körpers ist nichts objektiv Wirkliches, sondern es ist nur die Art, wie der Körper subjektiv aufgefasst wird" (nach Farbe, Härte, Ruhe, Bewegung). — Das heisst doch die Wirklichkeit zum Schein herabsetzen, wodurch alle Forschung infrage gestellt wird.

Die Naturphilosophen haben, um das Empfinden zu erklären, bei der vorläufig noch herrschenden Rathlosigkeit, die geistigen Vorgänge auf materielle Bedingungen zurückzuführen, zu ganz sonderbaren Mitteln ihre Zuflucht genommen. *Fechner*, *Ueberweg*, *Ulrici*, *Zöllner* u. A. legen den Körperstoffatomen und der Materie überhaupt selbst die Empfindung bei.

Fechner nimmt, um die Welt aufzubauen und das Seelenleben zu erklären, zweierlei Atome und Molekel an: unorganische, welche schwingend ihre Anordnung nicht ändern können, indem sie nur kleine Schwingnngen um ihre mittleren Orte machen, und organische, welche aus eigener innerer Kraft ihren Ort wechseln und verwickelte Bewegungen annehmen. — Die eigene innere Kraft aber ist eine durch nichts gerechtfertigte oder bewiesene, also eine durchaus willkürliche Annahme. Warum verharren denn die einen Atome in Kraftlosigkeit (in einem stabilen Gleichgewichtszustande), und warum oder wodurch sind die anderen kraftbegabt geworden, oder warum haben sie ein selbstständiges Leben? Wenn die Chemie unorganische Stoffe zu organischen zusammensetzt, so zaubert sie wol Kraft in sie?

Fechner sagt ferner, dass die motorischen Antriebe der Molekel von empfundenen freiwilligen Antrieben begleitet, diese an jene als innere Erscheinung geknüpft seien und bei Ueberschreitung der „psychophysischen" Gränze (?) bewusst werden.

Da haben wir ja ein Wunder, wie es eine ausschweifende Phantasie sich nur irgend ausmalen kann!

Ebenso falsch ist es, wenn es heisst, dass der unorganische Zustand der Stoffe keinen Organismus erzeugen könne, weshalb der „Urzustand der Erde ein organischer" gewesen sein müsse, mit der Anlage „zur Differenzirung". — Das ist doch entschieden gegen die absolut feststehende Entwickelungsgeschichte der Erde aus einem schmelzflüssigen Zustande. *Fechner* nimmt dabei einen einheitlichen Entwickelungsplan für die Organismen an, steht also auf einem unhaltbaren teleologischen Standpunkte. Die Organismen sind ihm nicht von einem Protoplasma ausgegangen, sondern — man staune — „von einem einzigen gewaltigen Ge-

schöpfe verwickeltster Struktur," welches vonvornherein durch „Trennung" zu einer grossen Mannigfaltigkeit der verschiedensten Geschöpfe als Stammeltern der gegenwärtigen führte; und wenn er dann weiter sagt: „das kosmoorganische Reich der Erde war das von Gott erfüllte Gebläse, aus dem der Wind in alle Pfeifen drang;" so muss man unbeschadet der sonstigen Verdienste *Fechners* dafürhalten, dass den Naturphilosophen der Verstand mit einem ganz abnormen Masse zugetheilt ist.

Wenn *Fechner*, *Max Perty* und noch Andere behaupten, dass das Leben aus dem Unorganischen nicht hervorgegangen sein könne; so muss man doch fragen, ob denn bei der nachweislich früher ausserordentlich hohen Temperatur des Erdkörpers das Leben als solches oder auch nur die Spuren und Keime desselben überhaupt bestehen konnten. Wenn auch das frühere Stoffchaos für unser Weltkörpersystem organische Keime wirklich enthalten hätte, wie man annimmt, so würden sie schon bei der Verdichtung desselben wegen der damit verbundenen Glutentwickelung sicher zerstört worden sein. Die Annahme von Lebenskeimen im Weltraume zwischen den Weltkörpern, auf die sie allmälig gelangt sein sollen, ist wegen der ausserordentlich hohen Kälte von mindestens —150° des freien Weltraumes auch unstatthaft.

Es ist inderthat zwischen dem Unorganischen und dem Organischen kein qualitativer, sondern nur, wie sich thatsächlich ergibt, ein gradweiser Unterschied. Die Grundformen der Organismen mussten sehr einfache sein, weil sie bei der Entwickelung der Erde unter sehr einfachen und gleichmässigen mechanischen Einwirkungen zunächst in den Gewässern entstanden. Daher verschwimmen auch die Anfänge des Pflanzen- und des Thierreiches ineinander ohne eigentliche Uebergänge, am wenigsten von der höchsten Pflanze zum niedrigsten Thiere. Wenn aber unsere beschränkten Erkennungsmittel bei den einfachen Protoplasmagebilden (lebender Urschleim) uns auch eine Strukturlosigkeit und eine scheinbare Uebereinstimmung äusserlich annehmen lassen, so ist eine solche im inneren Wesen gewiss nicht vorhanden und die Annahme einer Abstammuug sämmtlicher organischer Gebilde von nur einer einzigen, durchaus wesensgleichen Stammform ist nicht gerechtfertigt. — Wir können übrigens jeden Weltkörper als einen verschiedene Entwickelungsstufen durchschreitenden Organismus ansehen, auf welchem je nach seiner Wesenheit sich ein eigenthümliches Leben schon entwickelt hat oder noch entwickeln wird, da gar kein Grund vorliegt, nach welchem wir der winzig kleinen Erde allein dieses Recht zuschreiben sollten. Das Seelenleben muss ungeachtet der Verschiedenheit der Organisationen seiner Natur nach einheitliche Gesichtspunkte darbieten. Die Gesetze des Denkens werden durch das Weltall dieselben sein.

Hermann Ulrici steht, um das Empfinden zu erklären, auf einem ähnlichen Standpunkte wie *Fechner*, welcher sich freilich sagen musste, dass man mit Atomen, welche nur mit chemischen und physikalischen Kräften ausgestattet wären, die geistigen Verrichtungen zu erklären nicht vermöge. Auch von ihm werden zweierlei Atome angenommen: mit Empfindung begabte, die nicht rein materiell zu sein brauchen (!) und neben dem Empfindungsvermögen (?) auch physikalische und chemische Kräfte besitzen (besitzen!), den Einwirkungen solcher Kräfte unterworfen und untereinander sehr verschieden sein können (!). Als empfindende Wesen treten sie den empfindungslosen in einem bestimmten, unlösbaren Gegensatz gegenüber.

Das ist ein ganzes Nest voll willkürlicher und widerspruchsvoller Annahmen, die uns in der Erkenntniss der Wahrheit auch nicht einen Schritt weiter führen. Das Empfinden soll durch empfindende Atome erzeugt werden, und diese? Ja, sie sind geschaffen, um das Empfinden durch das Empfinden zu erklären; sie brauchen nicht materiell zu sein und sind doch untereinander verschieden. — *Ulrici* beschuldigt *D. Strauss* eines „einseitigen Materialismus.“ Hier haben wir aber durch die willkürliche Annahme zweier Arten kraftbegabter Atome einen zweiseitigen Materialismus, welcher, um mit den Worten *Ulricis* gegen *Strauss* zu sprechen, „eine wissenschaftlich unhaltbare Hypothese, wissenschaftlich ebenso werthlos wie jede subjektive Meinung, jeder beliebige Glaube oder Aberglaube ist.“

Freiherr Dr. *du Prell* sieht „das Empfindungsvermögen als eine fundamentale Eigenschaft aller Materie“ an. — Es ist wol wahr, dass man das Empfindungsvermögen aus einer bestimmten Lagerung der Atome allein heraus zu konstruiren nicht vermögen wird; je mehr aber die Stoffe zu einer für Wechselwirkungen mit der Aussenwelt geeigneten Weise organisirt sind, desto eher wird diese im Organismus einen Widerhall finden, ohne dass seine Atome ein Selbstempfinden besitzen.

Schon *Lukrez* steht inbetreff des Empfindens auf einem rationelleren Standpunkte, als neuere Naturphilosophen. Er lässt das Empfindende aus dem Nichtempfinden sich entwickeln, wobei es auf die Feinheit, Form, Bewegung und Ordnung der Materie ankommt. Die nur im organischen Thierkörper vorkommende Empfindung gehört dem ganzen Körper, nicht seinen Theilen, etwa besonderen Atomen an. — Aber es entsteht hier noch die Frage: Kann denn durch Summirung nicht empfindender Atome eine Empfindung mittelst ihrer Summe entstehen? — Inbetreff der angeblich empfindenden Atome meint *Lukrez* ironisch: „Es wäre nicht übel, wenn die Menschenatome wieder lachen und weinen könnten und klug über die Mischung der Dinge reden und wieder fragen, was sie denn selbst für

Urbestandtheile hätten.“ — Nach *Lukrez*, imAnschlusse an *Epikur* bestehen Seele (amina) und Geist (aminus) aus den allerfeinsten, kleinsten, rundesten und beweglichsten Atomen (Weltätheratomen); der Geist aus feineren als die Seele. Das Entschwinden der Seele ist ohne Einfluss auf das Gewicht des Körpers. (Der Weltäther ist ansich unwägbar). Der Tod ist übrigens nicht zu fürchten, denn mit ihm entschwinden nicht blos Freuden, sondern auch Leiden.

Empfänden auch die einzelnen Körperatome selbst, so würden sie ihrem Empfinden bei den zwischen ihnen von den Alten angenommenen leeren Räumen einen Gesammtausdruck doch nicht geben können. *Demokrits* Seelenatome bewegen sich wie alle anderen Atome nur nach rein mechanischen Gesetzen und bringen in einem nur mechanisch zustande gekommenen besonderen Falle die Erscheinung denkender Wesen hervor. Es findet in den Bewegungen der Körperstoffatome eine Wechselwirkung mit den Seelenstoffatomen, d. h., um es offen zu sagen, mit dem Weltäther statt.

Descartes nimmt bei der Bewegung des Körpers zwar auch materielle „Lebensgeister“ an, aber ich kann nicht sagen, dass er dabei an den Weltäther gedacht hat.

Wir empfinden die Aussenwelt und ihre Zustände nach Sein und Werden auf rein mechaniche Weise durch Vermittelung irgend eines Stoffes, mag es ein irdischer oder der kosmische Stoff sein, als Resonanz oder Mitbewegung in unseren Organen. Empfinden ist also nichts weiter als die Thatsache des Erregtseins unseres Organismus durch irgend einen Kraftanstoss vonaussen, wobei eine harmonische Uebereinstimmung zwischen Ursache und Wirkung an verschiedenen Organen für verschiedenartige Kraftantriebe stattfindet. Wahrnehmungsvorstellungen sind allerdings wol zunächst eine Folge mechanischer Einwirkungen der Aussenwelt durch Vermittelung von Zwischenstoffen, zu denen anch der Weltäther gehört. Ich empfinde z. B. die dargebotenen Farbenunterschiede, weil mein dafür empfängliches Organ je nach der betreffenden Farbe in entsprechende Schwingungen versetzt wird. Ebenso verhält es sich bei Tonschwingungen. Ich kann aber dieselben Empfindungen auch ohne Anregung vonaussen haben, wenn nur mein Organismus zu derselben Thätigkeit angeregt wird, gleichviel in welcher Weise, wie es z. B. beim unfreiwilligen Ohrenklingen, bei den Vorgängen im Traume, in der Fieberhitze, bei gesteigertem Hunger (das vierzigtägige Fasten in der Wüste) stattfindet. Dieser Schein für das Sein oder diese subjektiven Empfindungen, Wahrnehmungen und Vorstellungen haben schon zu den unheilvollsten Verirrungen, namentlich auf dem religiösen Glaubensgebiete Veranlassung gegeben, indem sie für den Wunderkram eine Folie bildeten.

Die in der jetzigen Verzweiflung so beliebte Annahme „empfindungsfähiger Atome“ zur Erklärung der Seelenthätigkeiten behaftet die Stoffe mit einer neuen noch räthselhafteren Kraft als die ist, welche sich rein mechanischen Gesetzen unterwirft. Es gibt absolut keinen Beweis von dem Vorhandensein selbstständig empfindender Atome, und selbst wenn es einen gäbe, so entstände die neue Frage: wodurch wurden die Atome empfänglich für Empfindungen? Dadurch sind also die Räthsel, in welche die Seelenthätigkeiten sich hüllen, nicht gelöst, sondern die Lösung ist in einer nicht rationellen Weise nur umgangen.

Wenn *Maximilian Perty*, der sich mit den „mystischen Erscheinungen der menschlichen Natur“ so vielfältig beschäftigt hat, die Selbstständigkeit des Geistes gegenüber der Natur behauptet, so kann dieses nur insofern zugegeben werden, als die Natur, d. h. die sichtbare Körperwelt und der Weltäther nicht dasselbe sind, sondern voneinander sich unterscheiden wie Stoff und Kraft. Im Weltäther liegt die geistige Kraft des Weltalls. Das ist mein Evangelium, auf welches mich alles reifliche Nachdenken über die Natur hingeleitet hat. — Nur in diesem Sinne konnte Dr. *Karl Reklam* die Frage nach der „Wechselbeziehung zwischen Geist und Körper“ einer Lösung entgegenführen. Alle anderen Versuche sind nach meiner festen Ueberzeugung fruchtlos, *Perty* ist in seiner Schrift: die Anthropologie als die Wissenschaft vom körperlichen und geistigen Wesen des Menschen (Leipzig 1873—1874) auf einer richtigen Spur, wenn er die Seele als eine monadische Einheit (freilich nicht im Leibnitzschen Sinne) ansieht, die bei allem Stoffwechsel des Leibes und bei Unterbrechung durch Schlaf sich erhält. Obschon die Seele dem Leibe immanent ist (der Weltäther umgibt ja jedes Körperatom), so sind doch die eigentlichen psychischen Akte „als instinktive und unräumliche zu denken.“ — „Instinktiv?“ das heisst doch kraftbegabt ohne Selbstbewusstsein, wie der Weltäther wirkt; aber „unräumlich?“ das heisst ohne einen begränzten Raum, wie die Körper, einzunehmen, was der Weltäther auch nicht thut. Die Wahrheit wird hier wol geahnet, aber noch nicht gefunden.

Frauenstädt tadelt es, dass *Perty's* Ansicht vom Verhältnisse des Leibes zur Seele „weder reinmonistisch, noch dualistisch, sondern ein Gemisch beider ist.“ Er selbst sagt: „Geist und Materie sind Kraftwesen, jedoch verschiedener Kategorie, daher verwandt und entgegengesetzt; Seele und Leib bilden eine Einheit ohne identisch zu sein.“ Das ist falsch, denn die Körpermaterie ist ansich, wie bewiesen worden, nicht ein Kraftwesen; der Geist, wie er hier in einem Koordinationsverhältnisse aufgefasst wird, ebensowenig. Es fehlt hier eben das, was „Seele und Leib“ verbindet.

Wenn wir die extremen Standpunkte in der alten Weise festhalten, so kommen wir gewiss niemals zum Ziele. Wenn nun *Perty* die Seele als

„das dynamische Zentralprinziz des Leibes“ erklärt, als „ihm immanent und ihn durchdringend“, so ist dieses ganz aus meiner Seele gesprochen. Ebenso wenn er „die Wechselwirkung beider“ betont; wenn er aber den Leib als ein „koordinirtes Kraftwesen“ ansieht, so ist dieses entschieden falsch, weil die Stoffatome des Leibes erst durch die Weltseele, den Weltäther, zu Kraftwesen geworden sind und nur dadurch mit ihm in Wechselwirkung treten können.

Da der reine Monismus das Geistesleben als eine Leibesfunktion namentlich des Gehirnes ansieht, so ist er ein greller Materialismus, welcher zu einer wissenschaftlichen Geltung nie gelangen kann, denn der Gedanke ist doch nichts Materielles, die Seele nicht eine Gruppe von Erscheinungen, welche durch die organischen Stoffe erzeugt werden. — Dessenungeachtet gehen geistige Vorgänge parallel mit den körperlichen, und es findet zwischen Geist und Materie kein absoluter Gegensatz, sondern „eine einheitliche Wechselwirkung“ statt, weil körperliche Zustände die Seele entschieden beeinflussen und die seelischen Zustände beim Denken, Wollen u. s. w. mit Atombewegungen verbunden sind, obwol wir uns nicht berechtigt finden, zu sagen, dass die geistigen Vorgänge ein mechanisches Aequivalent des Wechsels der blos körperfähigen Stoffe sind. Es liegt eben dazwischen ein gewisses geheimnissvolles Drittes, ein Bindeglied, für welches Philosophie und Naturwissenschaft bisher vergeblich nach einer klaren Vorstellung gerungen haben, wenn es ihnen auch nicht an Wortausdrücken dafür gefehlt hat. So also erkennen wir auch aus der Natur des Seelenlebens die Nothwendigkeit für die Annahme eines Dualismus, aber eines ganz anderen, als des bisherigen. — Wenn die Gegner des Dualismus sagen: „Es gibt nicht einen Gegensatz von Geist und Materie,“ so haben sie recht und dennoch ist es durchaus falsch eine Einheit von beiden anzunehmen. Während der normalen Lebensthätigkeit scheint eine unzertrennliche Einheit vorhanden zu sein; aber schon ehe der Tod, also eine durchgreifende Trennung von Seele und Leib, Geist und Körper-Materie eintritt kann bei lebhaft fortdauernder vegetabilischer Thätigkeit eine vollständige Störung oder ein Stillstand der geistigen Verrichtungen vorkommen. Es ist also in unserem Organismus ausser den gewöhnlich, aber nicht etwa automatisch funktionirenden Stoffen eine Kraft in anderer Weise thätig, welche das Fundament des Geistes ist.

Perty nimmt eine unsichtbare, in aller Materie wirkende und treibende Kraft an, ohne über sie etwas Näheres angeben zu können, denn das Wesen und die Wirkungsweise des Weltäthers sind ihm noch nicht zugänglich; aber er ahnet auch hier das Richtige. Inbetreff des Hellsehens meint er, dass die innerste, sonst so verborgene Kraft des Menschen sich mit den Wesenheiten der Dinge in unmittelbare Beziehung

setze und zwar unbehindert durch die Materie der Körper. Das würde aber nur mittelst des Weltäthers geschehen können, der alle Körper fast so durchdringt, als wären sie nicht vorhanden. Die Menschenseele steht in unmittelbarem Wechselverkehr mit der Weltseele, nach *Schopenhauer* mit der Allmacht des Wesens aller Dinge, mit dem „Willen.“ Das Hellsehen wäre also nichts weiter als eine naturgemässe Fernwirkung mittelst des Weltäthers.*) Es ist kein glücklicher Gedanke, dass *Perty*, ohne dass ihm genügende Beweisgründe zugebote stehen, seine unsichtbare treibende Kraft gegen den Darvinismus gebrauchen will.

Auch mir bleibt bei meiner Weltauffassung die Annahme von zweierlei, ihrer innersten Natur wesentlich verschiedenen Stoffatomen nicht erspart, nämlich die des ansich kraftbegabten Weltäthers, welche untereinander keine Verschiedenheiten darbieten, und die der ansich kraftlosen Körperstoffe, welche nach Gestalt, Gewicht und Wesen verschieden sind. Ich beweise aber die verschiedene Natur beider Atomarten, beweise, dass die Körperatome von Aetheratmosphären eingeschlossen sind und dass so allein Weltäther und Körperstoffe in Wechselwirkung treten können. Wie überwältigend die Ergebnisse dieser Wechselwirkung sind, haben wir bei der Besonnung erkannt.

Der Dualismus von Weltätherstoff und Körperstoff ist ein fundamentaler und der tiefgreifendste für das ganze Welterkennen. Ehe dieser Satz nicht recht erkannt worden ist, kann man über meine neue Weltanschauung, die ich unter dem Namen Aetherismus kurz zusammen fassen möchte, namentlich über das allein richtige Verhältniss von Kraft und Stoff, ein sachmässiges Urtheil überhaupt nicht abgeben. Es hat sich bisjetzt ein mehrfaches Verkennen meines neuen Standpunktes inbetreff der Frage über den Zusammenhang von Kraft und Stoff gezeigt. Es ist durchaus nicht der von *Moleschott*, *Büchner* u. A: „die gewöhnliche Materie, (d. h. die Stoffe der Körperwelt) trägt in sich selbst das Prinzip der Kraft und Bewegung.“ Diese Stoffe sind nicht „bewegungskräftig aus sich heraus,“ wie man mich aufstellen lässt, sondern nur durch Uebertragung. Es vermag Niemand in der Welt den Beweis davon zu führen, dass der Beharrungszustand ein Beharrungsvermögen der Körper und ihrer Atome selbst ist. Ich kann also weder dem „neuen Glauben“ von *Strauss*, noch dem allerneuesten von *Ulrici* beistimmen. Glaube bleibt Glaube! Der Materie in ihrer gewöhnlichen Bedeutung kann weder das bewusste Vorstellen, noch, und zwar am wenigsten, das bewusste Denken eingeräumt

*) Eine mir sehr nahestehende Dame sah, als ein Freund von mir als Choleraleiche in einem seitwärts gelegenen Zimmer lag, durch die geschlossene Flügelthüre des Saales den Freund auf dem Sopha der angränzenden Stube liegen. Bald darauf bekam sie selbst einen Choleraanfall.

werden. Das ist eben der schwarze Fleck in der ganzen Auffassung vom Naturleben und die Quelle der vielfachen Verwirrungen und Fehlgriffe.

Der Idealismus (nach *Kant*, *Fichte*, *Lotze*, *Herbart*) hat den Geist als ein substanzielles, ideelles, ewiges Wesen angesehen, dessen Thätigkeit nur in Verbindung und in Wechselwirkung mit dem leiblichen Organismus gedacht werden kann. — Dieses ist zwar ganz gut gedacht, entbehrt aber einer naturwissenschaftlich sicheren Grundlage und Ausführung. Man hat noch nicht einen fassbaren Begriff von dem substanziellen ewigen Wesen.

Wenn der Spiritualismus alle geistigen Thätigkeiten von einer immateriellen Substanz nur ausserhalb des Körpers abhängig sein lässt, so scheint mir diesem Spiritualismus der Spiritus zu fehlen. Es kann nicht blos ein ideales Band geben, zwischen dem organisirten Körper des Menschen und seinem Geiste, sondern es muss nach den Thatsachen der neueren Forschungen, wenn nicht schon aus naturgesetzlichen Gründen, ein reales Band vorhanden sein. Man sucht ausser den im lebendigen Organismus wirkenden chemischen und physikalischen Kräften absolut vergeblich nach einem besonderen Lebensprinzipe oder einer besonderen Lebenskraft.

Bernard hat sie in der im August 1874 zu Chicago gehaltenen Rede auch noch nicht angegeben, wenn er sagt: „das Lebensprinzip ist also das Etwas (?), welches die Pflanzen wachsen macht.“ Oder wenn er weiter erklärt, dass die sich selbst überlassenen materiellen Kräfte (so?) lauter stabile Formen geben würden, dass aber der organische Lebensprozess entgegengesetzt (?) wirke und von einem immateriellen Lebensprinzipe abhänge, welches die Kraftformen (?) in dem beständigen Umwandelungsprozesse der Kräfte bestimme. — Hier ist doch die offenbarste Rathlosigkeit nur durch Worte verdeckt! Ein immaterielles Prinzip (d. h. ?) soll die Form der Kraft (hat Kraft eine Form?) im Umwandlungsprozesse (Wer erzeugt ihn?) bestimmen!

Walace bedarf zur Entstehung der Menschennatur noch einer „individuellen leitenden Intelligenz und kann sich daher mit der von Dr. *Laicock* aufgestellten, die ganze Natur durchdringenden „unbewussten Intelligenz“ nicht befreunden, weil ein solches Gesetz (?) sowol unverständlich, als eines Beweises unfähig sei und fügt noch hinzu: „Es ist wahrscheinlich, dass die Wahrheit zu tief für uns liegt (!), um sie entdecken zu können.“ So darf ein Naturforscher sich nicht gefangen geben. „Unser Witz“ muss unaufhörlich weiter vorzudringen suchen. Dessen ungeachtet steht *Laicock* auf einem bedeutend höheren Standpunkte in unserer Frage als *Walace*.

Der überkluge *Venetianer* spricht (S. 137) für diesen Fall von „metaphysischen Eingriffen des Unbewussten (d. h. seiner Panpsyche) in die Eigenschaften (?) und Kombinationen der Atomkräfte.“ Er nimmt kraft-

begabte Atome an, welche durch die grössere Kraft einer wesenlosen „Panpsyche“ kommandirt werden sollen, so dass „unser Seelenleben durch eine Kreuzung derjenigen Willensakte der Panpsyche entsteht, die in den Hirnatomen thätig sind, mit anderen, nicht in diesen enthaltenen, den metaphysischen Eingriffen“. — Also in den Hirnatomen sind Willensakte der Panpsyche, die doch metaphysich räthselhaft ist, thätig; diese kreuzen sich (etwa so : ×) mit anderen (scil. Willensakten), die nicht in den Hirnatomen enthalten sind, und zwar mit den metaphysichen Eingriffen, die doch auch von der Panpsyche ausgehen.

Wer nicht „ein elender Schwächling“ ist, der weiss jetzt ganz sicher und klar, was er sich unter unserem Seelenleben vorzustellen hat. Dass wissenschaftlich mit solchen Erklärungen nichts auszurichten und gewonnen ist, sieht jeder Klardenkende ein, und dennoch gebärdet der *Venetianer* sich wie ein „Despot“ auf seiner in Utopien liegenden Domäne.

Frohschammer will für Leben und Seelenthätigkeit ein besonderes „Prinzip,“ ähnlich der schaffenden Phantasie, eine „Weltseele“. Was ist ihm aber Prinzip? Was ist ihm Weltseele? Es sind in seinem Munde nichts als begriffslose Worte. Urkomisch ist es, dass er meint, der Mensch sei früher gewesen als die Thierwelt. Er sagt: diese ist als Nebenprodukt, „als reales Spielwerk der schaffenden Phantasie oder objektiven Bildungspotenz (!) entstanden.“ — Wem dabei der Verstand nicht stillsteht, der hat keinen. — Wo ist in einem solchen Gewirr unklarer Meinungen und phantastischer Aussprüche ein sicherer Anhaltspunkt, wo das Steuer oder der Steuermann? Auf solche Weise kämen wir nur zurück, nicht vorwärts. Wer übrigens an übernatürliche Wunder nicht glaubt, also mit den stupidesten Leuten der Gegenwart nichts gemein haben will, und dennoch die darvinsche Entwickelungslehre bezweifelt, schwebt vollkommen geistesarm in der Luft, denn ein Drittes gibt es nicht.

Drei Thatsachen sind es, welche genügen, um den in der Entwickelung organischer Wesen erkennbaren Fortschritt naturgemäss zu begründen: das Anpassungsvermögen, der Kampf ums Dasein und die Erblichkeit. Durch das Vermögen der Organismen äusseren Verhältnissen sich anzupassen oder sich anpassen zu lassen, erfuhren sie allmälig vortheilhafte, aber unter Umständen auch nachtheilige Veränderungen (die Parasyten bei Pflanzen, Thieren und Menschen). Durch den Kampf ums Dasein, der theils aus dem Missverhältnisse der Menge von Lebewesen zu den Mitteln ihres Bestehens, theils aus der für das Bestehen überhaupt folgenden Nothwendigkeit der Vernichtung von Lebewesen unter einander sich ergibt, werden vorzüglich die unvortheilhaft ausgestatteten Wesen vernichtet. Durch die Erblichkeit endlich gehen physische und psychische Eigenschaften auf die Nachkommenschaft über.

Die den Verstand allein befriedigende Abstammungslehre sieht die Zweckmässigkeit in der organischen Welt als ein unbeabsichtigtes mechanisches Ergebniss an. Die Zweckmässigkeit in der Gesammtheit der organischen Natur ist also nicht Prinzip, sondern nur das Ergebniss der natürlichen Zuchtwahl, welche darauf hinleitet, den Organismen unter den gegebenen Verhältnissen die möglich grösste Lebensfähigkeit zu verschaffen Der Zweck aber eines beseelten Einzelwesens ist das vorgesteckte Verlangen nach Erreichung eines bestimmten Zieles. Von solchen Zwecken ist in der materiellen Welt nicht die Rede. In ihr folgt auf jede Zerstörung eine Neubildung mit Zuziehung anderer Elemente, die mit zwingenden Vernunftgesetzen zu einem höheren Werke geordnet werden. Die ganze Natur bildet zweckmässig für sich, nicht durch einen ausserhalb ihrer liegenden besonderen Willen.

Empedokles stellte zuerst die Lehre von der Zweckmässigkeit auf und *Aristoteles* verfocht sie; aber *Lukrez* verwirft sie, indem er sagt: „Denn wahrlich, weder haben die Atome sich nach scharfsinniger Erwägung ein jedes in seine Ordnung gestellt, noch sicher festgesetzt, welche Bewegung ein jedes sich geben sollte; sondern weil ihrer viele in vielfachen Wandlungen durch das All von Stössen getroffen von ewigkeit einhergetrieben werden, so haben sie jede Art der Bewegung und Zusammensetzung durchgemacht und sind endlich in solche Stellungen gekommen, aus welchen die ganze Schöpfung besteht; und nachdem sich diese durch viele Jahre lang erhalten hat, bewirkt sie, seit sie einmal in die passende Bewegung geworfen ist, dass die Ströme in reichen Wogen das gierige Meer ernähren, und dass die Erde, vom Strahle der Sonne gewärmt, neue Geburten erzeugt und das Geschlecht der Lebenden spriesst und blüht, und die hingleitenden Funken des Aethers lebendig bleiben."

Einen Zweckbegriff können wir nur für das geistige Leben der Menschheit aufstellen. Sie nähert sich mehr und mehr vorgesteckten idealen Zielen. Das Bessere siegt über das Schlechte, das Vollkommene über das Unvollkommene, das Schöne über das Hässliche, das Vernünftige über das Unvernünftige, der Geist über die rohe Gewalt, das Sittliche über das Unsittliche. Sind Körper und Seele in naturgemässen Bahnen entwickelt worden, so ist die Moral ein Erziehungsergebniss, welches sich auf weitere Kreise auszubreiten und die Immoralität zu vernichten strebt, weil das Vernünftige bei geistig gesunden Naturen sich stets zum Gesetzgeber erheben will. Wie bei gesunden Sinnen mein Empfinden unfrei, dabei aber richtig ist, so ist es auch meine Willensäusserung: das Schöne und Gute muss mir gefallen oder sympathisch sein, das Hässliche und Böse muss mir missfallen oder antipathisch sein; ich werde jene zu erlangen und auszuüben, diese zu meiden und zu zerstören suchen, ohne

bei der Entscheidung für das Für und Wider eines langen Abwägens zu bedürfen. Der Geistigfreie wird durch die Weltvernunftgesetze geleitet, den Unvernünftigen beherrschen die Leidenschaften und zufällige Verhältnisse. Göthe sagt: „Freiheit ist nichts als die Möglichkeit unter allen Bedingungen das Vernünftige zu thun.“ „Wir müssen wollen.“ Die Wahrheit in sich selbst suchen, ist Selbstdenken, Vernünftigsein, Freisein.

Die Lebenskraft ist also nicht, wie man gesagt hat, ein „zweckmässig wirkendes unmaterielles Prinzip,“ denn der klar denkende Verstand schliesst das Wunder einer unmateriellen, die materielle Welt aber nach einer bestimmten Zweckmässigkeit gestaltenden Kraft aus; sondern sie besteht aus einem gesetzmässigen Zusammenwirken unserer Urweltkraft und der körperfähigen Stoffatome.

Wenn daher etwas Entstandenes für sich oder für Andere zweckmässig erscheint, so ist dieses nicht die Folge eines übernatürlich vorausgesetzten unmateriellen Prinzipes, sondern ein gesetzmässig nothwendiges Ergebniss zusammenwirkender Naturkräfte.

Dass aber dadurch in der Natur Vieles, was für besondere Zwecke als unzweckmässig erscheint, zustande gekommen ist, kann nicht inabrede gestellt werden. Ich hätte dem Menschen die Speiseröhre nicht so dicht an die Luftröhre gelegt, dass er leicht ersticken kann und würde auch den für die Ernährung des Körpers nicht mehr brauchbaren Stoffen eine nicht so unangenehme Beschaffenheit gegeben haben. Warum hat der Mensch nicht das Auge des Adlers, das Gehör der Eule, den Ortssinn des Storches, den Flug der Thurmschwalbe, den Geruchssinn des Jagdhundes?

Die Natur ist sich Selbstzweck, nicht etwa das mehr oder weniger gelungene Ergebniss eines über oder ausser ihr stehenden Willens. Die Organismen sind für sich, für ihr Dasein, für ihr eigenes Leben zweckmässig. — Es gibt Zweckmässigkeit ohne einen mit vorgestrecktem Zwecke wirkenden Grund, aber mit Ausschliessung jedes Zufalles bei dem Wirken selbst. Die Zweckmässigkeit im Dasein ist eine Folge der Anpassung an das Dasein. Unzweckmässigkeit für das Einzelwesen ist geblieben, wenn es im Kampfe um das Dasein keine Rolle spielte, oder entsteht, wenn in der Naturthätigkeit Eingriffe und Hemmungen vorkommen. Was aber für ein Einzelnwesen zweckmässig oder unzweckmässig ist, kann das grade Gegentheil für andere Wesen sein. (Die Gänseleberpastete ist für den Feinschmecker oft durch eine Qual für die Gans erzielt worden.) Bei manchen Schmarotzerpflanzen und namentlich Thieren zeigt sich zufolge der Anpassung an ihre Lebensweise sogar eine Rückbildung als zweckmässig, so dass ihre Abstammung oft nur durch den Embryo angezeigt wird.

Hier ist der einfachere Organismus dem Einzelnwesen vortheilhaft; aber die eigene Leistungsfähigkeit kann nur durch Vervollkommnung und eine für die verschiedenartigen Verrichtungen geeignete Arbeitstheilung im Organismus gewinnen.

Die Annahme eines providentionellen Zweckes bei der Entwickelung des organischen Lebens entspricht also weder der Erfahrung in der Natur, noch ist sie geeignet, ein freies Streben zu höheren geistigen Zielen zu fördern.

Was nun ferner das „unmaterielle Prinzip," welches man als Lebenskraft anzugeben beliebt, anlangt, so sind und bleiben die Vorstellungen davon ebenso unklar als verworren.

Du Bois-Reymond meint noch, dass die geistigen Vorgänge neben den materiellen einhergehen. Er sagt u. a.: „Es ist eben durchaus und fürimmer (?) unbegreiflich, dass es einer Anzahl von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- u. a. Atomen nicht sollte gleichgiltig sein, wie sie liegen und sich bewegen, wie sie lagen und sich bewegten, wie sie liegen und sich bewegen werden." — Ich sage: Es ist den Atomen selbst enorm gleichgiltig, wie sie liegen, denn wir haben die Beweise davon gegeben, dass sie für sich absolut kraftlos sind. Sie sind auch unschuldig an den Bewegungen, welche wir an ihnen wahrnehmen. Das Nebeneinanderliegen ist das einfache Zeichen ihres Beharrungszustandes, ihre Bewegung aber die Folge des Eingreifens einer ausser ihnen liegenden Kraft, deren Substanz nicht unmateriell sein kann.*) Dabei hält *Du Bois-Reymond* es nicht für unmöglich, wenn auch für unbegreiflich, dass man sich Materie als ein einfaches Substrat denken könne. Wir brauchen aber nicht die abgethane Monadenlehre aufzuwärmen, um uns später auf diesem Gebiete vollkommen zurechtzufinden.

Dem *M. Venetianer* ist der Dualismus von Stoff und Kraft ein wahrer Gräul, denn Thiere würden dann (wie dem *Kartesius)* „empfindunglose Maschinen" sein. Er sagt: „Die Seelen- und materiellen Atome müssten dann (nämlich unter Festhaltung des Dualismus) miteinander sich verbinden, ohne dass man den mindesten Anhaltspunkt hätte zu erforschen, wo sich die ersteren vor und nach dem Leben aufhalten, da sie doch nicht aus nichts entstehen und ohneweiteres verschwinden können. Weiset man metaphysische Eingriffe der Natur in die Eigenschaften (?) der materiellen Atome zurück, so bleibt entschieden (?) nichts übrig, als die animalisch-

*) Ich erinnere hierbei an einen Urtypus dieser Verhältnisse. Chlor und Wasserstoff, welche bei gleichem Rauminhalte in dem Gewichtsverhältnisse 1 : 35,5 zueinander gethan werden, verhalten sich in absoluter Finsterniss vollkommen gleichgiltig zu einander, sie bleiben unverbunden; aber sie vereinigen sich, wenn die Schwingungen des Weltäthers im Sonnenstrahle auf sie treffen, mit einer heftig n Detonation augenblicklich zu Salzsäure.

psychischen Kräfte den Atomen und ihren Verbindungen inhäriren zu lassen." — Also die alte Geschichte!

Daraus macht sich nun der allwissende Philosoph den Vers: „Die animalisch-psychischen Kräfte können (!) mit den Bewegungskräften der Materie überhaupt zusammenfallen." Er sagt selbst (S. 129): „Was möglich ist, ist richtig," also hat Niemand ein Wort dagegen zu sagen. Obwol er mit diesen Ansichten nicht auf einem anderen Standpunkt steht als *Büchner*, so zieht er gegen ihn doch in der schroffsten Weise zufelde. Nach ihm denken die Naturforscher (kollektiv) offenbar über viele Eigenthümlichkeiten des Begriffes Kraft nicht nach; „wie können sie sich mit einem Objekte befreunden, über das sie niemals nachgedacht haben" (S. 132). Er allein hat das Unbewusste jetzt als „Ueberbewusstes," als „Allgeist oder Panpsyche" in Erbpacht genommen und den Naturforschern ein Licht aufgesteckt. Nur schade, dass es nicht angezündet ist.

Dagegen ist amende wenig zu sagen, wenn die Kraft ansich als psychischer Begriff angesehen wird, denn sie hat inderthat etwas Seelenhaftes, insofern sie unkörperlich, ansich nicht sichtbar, nicht greifbar ist. Wenn aber *M. Venetianer* sie schon deshalb nur „in unseren Sinn" (i. e. Verstand) verlegt und behauptet, dass wir ihren Ursprung aus unserer inneren Erfahrung durch Schlüsse auf alle Materie übertragen müssen; so erhalten wir dadurch gewiss noch nicht einen klaren Begriff von dem Wesen der Kraft und von ihrem Ursprunge. Sie bleibt demnach ein vollständig leeres Phantasiegebilde, unfähig auf Stoffe irgendwie einen Einfluss auszuüben.

Er behauptet dabei ferner die Selbstständigkeit des Psychischen bei seiner Wirksamkeit. Die mechanisch-materiellen Prozesse im menschlichen Leibe seien höchst gleichgiltig für das Empfinden, Erkennen, Wollen, wie für die Gefühle, Neigungen und Bestrebungen; man könne sie von dem Leibe, ihrem zunächst faktischen Aufenthalte, ablösen und als das Seelische, Subjektive von dem Leibe als dem Objektiven unterscheiden, denn das Psychische wisse im Selbstbewusstsein nicht von denjenigen körperlichen Apparaten, mit denen es nach Aussage der Anatomie zunächst verbunden sei, wie vom Auge und dem Gehirne. — Aber, wenn wir uns im Denkprozesse auch der mechanisch-materiellen Verrichtungen, welche in unserem Leibe, namentlich im Gehirne, vorgehen, auch nicht bewusst werden, ja wenn wir dabei nicht einmal zu wissen brauchen, dass und was für ein Gehirn wir haben; so ist doch das reine Denken unserer Psyche untrennbar von der Existenz unseres normal funktionirenden Gehirnes. Es erscheint fast als ein blosser Eigensinn, diese Verbindung inabrede stellen zu wollen, da alle Thatsachen dafür sprechen und die Psyche nie isolirt erscheint.

Die Seelenthätigkeiten gehören allerdings in ein unsichtbares Kraftgebiet, dieses wäre aber ohne die irdischen Stoffe, an deren Hebelarmen die Kräfte angreifen, absolut wirkungslos.

Manche gefallen sich in Antithesen und meinen dadurch den Nagel auf den Kopf getroffen zu haben. So hat der urgemüthliche und verdienstvolle *Oerstedt* den Ausspruch gethan: „Kein Geist ohne Körper, kein Körper ohne Geist.“ Geist ist von *Oerstedt* in dem Sinne des menschlichen Geistes genommen, und insofern hat der erste Ausspruch seine Richtigkeit. Wollte man aber unsere Weltseele als das geistige Prinzip des Weltalles ansehen, so wäre er falsch, denn dieser Geist verkörpert sich niemals. Der zweite Ausspruch ist selbst mit der Einschränkung auf den menschlichen Körper nicht durchgreifend.

Um nur den Monismus zu retten, hat *Herbert Spencer* einen der sinnlosesten Aussprüche gethan: „Geist geht über in Materie, und umgekehrt.“ Ich erinnere mich, dass auch ein Deutscher diesen Missgedanken sich angeeignet hat. Wenn *Diderot* aber sagt: „Der Stoff denkt,“ so vergehen Einem gar die Gedanken.

Ludwig Noiré ist einer der eifrigsten Verfechter des Monismus. In seinem Buche: „die Welt als Entwickelung des Geistes“ sagt er S. 466: „Das schaffende Prinzip der Entwickelung ist eine Eigenschaft des Stoffes, die Empfindung.“ Die Bewegung ist ihm die äussere, die Empfindung die innere Eigenschaft des Stoffes. Mit der Atomkraft ist Alles geschaffen worden „durch den Geist“. Wer ist dieser Geist? Es soll der Urgrund des Seins für Bewegung und Empfindung sein. Aber man sage mir doch klar und bündig, ohne zu träumen oder zu phantasiren, was ist oder wer ist dieser Geist, „das treibende Prinzip?“ Es ist ein leeres Wort wie Substanz, der Wille, das Bewusste, das Ding ansich, die causa sui u. s. w. — *Noiré* sagt weiter: „Wie der Menschengeist seine Formen (Kunstgebilde?) schafft, so schuf die innere Eigenschaft des Stoffes (also die Empfindung des Stoffes!) das dunkelste Bewusstsein, die ersten und einfachsten Formen.“ — Ob die Bewegung oder die Empfindung des Stoffes sich früher äussern, weiss *N.* nicht zu beantworten. Weil aber Empfindung eine Folge der Bewegung ist (beide sind nicht gegensätzlich, S. 468.), so war diese im Weltraume zuerst. Mit der Weltentwickelung steigert sich die Empfindung, es tritt ein immer höheres Erkennen ein, die Denkformen des Menschen bilden sich immer mehr aus und die absolute Wahrheit leuchtet mehr und mehr aus dem Hintergrunde hervor. — Um dieses als richtig anzuerkennen, ist es nicht nothwendig die obigen Grundanschauungen zu billigen. Die Herrschaft des Geistes über den Stoff und seine Bewegung wächst mehr und mehr mit der Einsicht in die Natur der Dinge und das Wesen der Kräfte.

Noiré sagt S. 472: „Vor undenklichen Zeiten erschuf (so?) das Prinzip oder (?) Attribut der Empfindung jene harmonische Lagerung der bewegten Atome, welche wir heute als organische Stoffe oder (?) chemische Elemente dem strengen Gesetze der Nothwendigkeit, d. h. ihrer eigenen (?) Natur, welche durch die Zeit zu einer konstanten, unveränderlichen geworden ist, gehorchen sehen.“ — Also: das nebelhafte Prinzip oder sogar blos das Attribut der Empfindung (nach *N.* eine Eigenschaft des Stoffes, der Atome) erschuf (d. h. aus Nichts ein Etwas machen) vor undenklicher Zeit (also doch in einem gewissen Anfangsmomente) die in den organischen Stoffen erkennbare harmonische Lagerung der bewegten Atome! Die bewegten (von wem) Atome folgen nichts destoweniger ihrer eigenen Natur, wenn sie den strengen Gesetzen der Nothwendigkeit gehorchen. — Man kann in wenigen Worten wol kaum unklarer, widerspruchsvoller und falscher sich ausdrücken, als es hier geschehen ist, aus dem leidigen Bestreben den unrettbaren Monismus aufzubauen, wobei auf Schritt und Tritt gegen den Satz verstossen wird: eine Kraft kann sich selbst nicht erzeugen. Und dennoch erkühnt sich *Noiré* S. 485 zu behaupten: „Mit seinem (nämlich des phantastischen Geistes) Auftreten wird der Materialismus in Nichts versinken.“ Ist *N.* aber nicht selbst Materialist, wenn nach ihm die Eigenschaft der Empfindung, von Uranfang an in dem bewegten Stoffe lebt? Er sagt S. 586: „Es ist die Eigenschaft der Empfindung, über deren Wesen wir keinen Aufschluss erhalten, welche von Uranfang (also doch ein Anfang!) in dem bewegten Stoffe lebt und im Verlaufe ungeheurer Zeiten immer heller, immer lebendiger und mächtiger hervortritt und die Bewegung ihren Zwecken (also teleologisch!) unterwarf. Und ist es uns auch heute noch unerklärt, wie diese Eigenschaft auf die (welche?) Bewegung wirkte (eine Eigenschaft kann als solche auf eine Bewegung unmöglich wirken) und fort und fort diese sich unterordnet; so sehen wir doch ihre Aeusserungen, ihre Erscheinung in allem Lebenden, in all den zahllosen Formen und Thätigkeiten, die wir nur vermittelst unserer eigenen Empfindung begreifen (das Empfinden kann doch nicht begreifen!), die uns dann aber auch allein Aufschluss (?) geben über das grösste Räthsel der Welt, unseren eigenen Geist.“

Diese neueste, wesentlich gegen den Materialismus gerichtete Schrift scheitert ebenso wie frühere an der Schwierigkeit, das Wesen der in der ganzen Weltentwickelung unablässig thätigen Urkraft klar und bündig anzugeben. *Noiré* ist so naiv den Monismus als selbstverständlich anzunehmen, obwol das „empfindende einheitliche Naturwesen“ doch nur seiner Phantasie angehört und wissenschaftlich von ihm nicht begründet ist. S. 53 sagt er: „Die monistische Weltanschauung, der die Zukunft angehört (wie diktatorisch!), verlangt von uns mit zwingender Nothwendigkeit die (blosse?)

Annahme eines einheitlichen Naturwesens, zu dessen Eigenschaften die Ausdehnung und die Empfindung gehört, das Geistesleben des Menschen ist die höchste uns bekannte Entfaltung der letzteren Eigenschaft u. s. f. — Bei dem Mangel einer logischen Konstruktion tritt uns ein circulus vitiosus entgegen (S. 48). Er fasst seine monistiche Weltanschauung S. 373 in folgende Stäze zusammen:

1) „Grundsubstanz der Schöpfung sind gleichartige, mit gleicher Bewegung begabte Atome; diesen Atomen ist als innere Eigenschaft die Fähigkeit der Empfindung immanent;

2) Die höchste uns bekannte Aeusserung der Bewegung finden wir in den Schwingungen des Aethers und der Molekule, die uns als Licht, Wärme, Elektrizität u. s. w. bekannt sind und deren Quelle unsere Sonne ist;

3) Der Ausgangspunkt der menschlichen Erkenntniss ist der Mensch selbst mit dem ganzen Gefühle seines individuellen Ich. Die Aussenwelt kennt er durch den Gegensatz. Er erschliesst sich dieselbe durch das Mass seines eigenen Ich, d. h. er fasst auch alle (?) Erscheinungen menschenartig auf."

Nr. 1 enthält ein unbewiesenes Dogma, welches mit den Thatsachen nicht in Uebereinstimmung ist. In Nr. 2 erkennen wir nicht, ob und in welchen Beziehungen der Aether, welcher bei *Noiré* eine hervorragende Rolle gar nicht spielt, zu den Molekulen und Atomen (der Körper) steht. Er scheint für ihn blos die Lichterscheinungen inanspruch zu nehmen, was unrichtig ist, und wie Aether und Molekule bei Wärme und Elektrizität funktioniren, ist völlig unerörtert. — Im Folgenden geht er über zu dem „Begriffe der Monade." Sie ist ihm nicht blos „das bewegte empfindungsfähige Atom," sondern jedes Ganze, dessen Theile gemeinschaftlich funktioniren. — Für die monistische Philosophie gibt es „nur eine Substanz: den raumerfüllenden Stoff mit seinen zwei Attributen: Bewegung und Empfindung," und daher gibt es für das Weltall nur zwei grosse Monaden, nämlich „das bewegte Universum und die Geisterwelt." *Noiré* macht sich auch mit dem Unbewussten zu schaffen und sagt: „Das Unbewusste ist das, was ehemals bewusst war." Mit dieser sonderbaren Auffassung wird *v. Hartmann* sich nicht einverstanden erklären.

Das wäre also wieder der Irrwege einer! Wer das Naturerkennen nicht auf einen geläuterten Materialismus gründet, baut Luftschlösser, in denen nur hohläugige Gespenster hausen.

Bei der ausserordentlichen Wichtigkeit des uns vorliegenden Stoffes wird es gerechtfertigt sein, wenn ich die Meinungen auch noch anderer und auch älterer Philosophen darüber anführe, wenn dieselben sich auch nicht immer in ein geordnetes System bringen lassen.

Der Arzt *Pankratius Wolff* behauptet 1697: „dass die Gedanken nicht actiones der immortalischen Seele, sondern des menschlichen Leibes, und in specie des Gehirnmechanismi wären.“

In der Mitte des 18. Jahrhunderts wurde dieser Stoff lebhaft besprochen besonders von *J. B. Robinet, Maupertuis, Lamettrie (De la Mettrie)* u. A. — Schon früher hatte *Fr. Wilh. Stosch* in seinem Buche „Concordia rationis et fidei 1692“ gesagt: „Der Geist ist der bessere Theil des Menschen, mit welchem er denkt. Derselbe besteht aus dem Gehirn und den unendlich vielen Organen desselben, welche mannigfach modifizirt werden durch das Zuströmen und die Zirkulation einer feinen Materie, welche ebenfalls mannigfach modifizirt wird.“ — Wenn nun *Kant* die äussere Naturnothwendigkeit so wie das Streben unseres Bewusstseins nach geistig freien Beweggründen für unser Thun blos als „Phänomen einer dritten verborgenen Kausalreihe“ ansieht, deren wahre Natur uns verborgen bleibe;“ so scheinen beide Philosophen den Schwerpunkt für die Ableitung der geistigen Thätigkeiten aus materiellen Bedingungen auf das ihnen unbekannte Dritte zu legen, welches in vorliegender Schrift als materielle Weltseele auftritt.

Hören wir weiter, wie schon 1713 ein Deutscher schwierige psychologische Fragen behandelt.

„Es würde ein Mensch nichts wissen, wenn ihm nicht seine Hirnfasern durch die Sinne zurecht gerückt worden wären. Dieses geschieht durch Uebung, Unterricht, Gewohnheit. — Die Lehre von der Willensfreiheit taugt nichts, weil der Ausschlag des Willens beim Handeln stets dem stärkeren Antriebe und dieser dem Affekte folgt. Wie sehr viele Aetherstrahlen einander kreuzen und dennoch die zusammengehörigen ein Bild zustande bringen, so auch viele Bewegungen im Gehirne doch die richtige Vorstellung.“

Lamettrie schrieb 1752 eine „Naturgeschichte der Seele,“ deren Hauptgedanken ich nach *Lange* zusammenfasse.

Die Seele ist zugleich mit dem Körper gebildet worden; dieser ist für jene das Lebensprinzip und muss zuerst studirt werden, und dazu sind die Sinne unsere Führer. Die Materie ist für sich passiv (!); sie hat nur eine Kraft der Trägheit (Vergl. was wir oben über den Beharrungszustand sagten). Wenn wir daher Bewegung sehen, so müssen wir dieselbe auf ein bewegendes Prinzip zurückführen (das Prinzip kennen wir bereits). Finden wir also im Körper ein bewegendes Prinzip, welches macht, dass das Herz schlägt, dass die Nerven empfinden und das Gehirn denkt; so werden wir dieses als Seele bezeichnen. — *Lamettrie* findet also mitrecht keinen, von den Alten noch festgehaltenen Unterschied zwischen Substanz und

Materie im weitesten Sinne. Die Form der Materie ist ihm eine Eigenschaft derselben und von ihrem Wesen unzertrennlich, denn die Materie wird erst durch die Form zur bestimmten Substanz. — Wir wissen, dass dieses sich nur auf die Substanz beziehen kann, welche eine körperfähige Materie ist. — Die Form aber erhält sie von einer anderen Substanz, welche ebenfalls materieller Natur ist (nämlich, wie wir wissen, vom Weltäther); letzere wieder von einer anderen und so in's Unendliche (?). So gelangt *L.* zu einer abstrakten Materie ohne Bewegung, während die konkrete oder wirkliche Materie nie ohne Bewegung und nie ohne Form ist.

Lamettrie lässt es zunächst ungewiss, ob die Materie ansich die Fähigkeit hat zu empfinden, oder ob sie dieselbe nur in der Form der Organismen erlangt. Aber auch in diesem Falle muss die Empfindung wie die Bewegung der Möglichkeit nach aller Materie zukommen und daher schliesst er, dass das, was empfindet, auch materiell sein muss. Wie das zugeht, weiss er nicht, sagt aber: Alle Empfindungen kommen uns durch die Sinne zu, und diese stehen mit dem Gehirne, dem Orte der Empfindung, in Verbindung durch die Nerven. In den Nervenröhren bewegt sich ein Fluidum, der „esprit animal“ oder Lebensgeist. Es entsteht keine Empfindung, wenn nicht eine Empfindung in ihrem Organe hervorgebracht und dadurch die Lebensgeister (?) angeregt werden, die alsdann der Seele selbst, für welche im Gehirne ein gewisser Bezirk vorhanden ist, die Empfindung zuführen. — Die Aufbewahrung aller Kenntnisse ist auf organische Zustände zurückzuführen, und Gedächtniss, Einbildungskraft, Leidenschaften, Ueberlegung, Urtheilskraft, Freiheit u. s. w. werden von ihm durchaus materialistisch behandelt. Erfahrung und Beobachtung müssen unsere einzigen Führer bei der Untersuchung des Wesens der Seele sein. Das ganze Wesen des Menschen kann man nur durch Erfahrung und Betrachtung der körperlichen Organe, wenn nicht gewiss, so doch höchst wahrscheinlich erforschen, man wird aber von einem die Nerven dabei durchlaufenden esprit animal absehen, nur auf Schwingungsbewegungen wie beim Telegraphiren zurückgehen, und auch hierbei das Gesetz von der Erhaltung der Kraft festhalten müssen, wobei lebendige Kraft und Spannkraft mit den Stoffatomen in stetiger Wechselbeziehung stehen. Alle Seelenstimmungen und Geistesrichtungen hängen mit der Organisation und der sie vonaussen beeinflussenden Umgebung innig zusammen.

Schon *Hartley* führte 1749 das Empfinden und Denken nicht auf ein Fluidum, sondern auf Gehirnschwingungen zurück. Das wirkliche Denken tritt nach ihm erst durch das Zusammenwirken des Intellectus mit einer sinnlichen Erscheinung ein.

Robinet schrieb in seinem Buche von der Natur 1761 die scheinbar subjektiv freiwillige Bewegung der Menschenmaschine dem organisch-mechanischen Spiele ihrer Bestandtheile zu und sah die geistigen Erscheinungen nur als eine Gegenwirkung der vonaussen erhaltenen materiellen Eindrücke an. — Die sogenannten vegetativen Bewegungen im Körper, wie auch der Herzschlag und das Athmen, sind Zwangsbewegungen als eine nothwendige Folge der Atombewegungen beim Stoffwechsel der genossenen Nahrungsmittel: ich muss einathmen wegen der dadurch in den Lungen entstandenen Raumverminderung; ich muss ausathmen wegen der darauf folgenden Raumerweiterung. Lunge und Herz arbeiten im gesunden Zustande mit brüderlich vereinten, einander ergänzenden Kräften. Der Stillstand des einen Maschinentheiles hat auch den des anderen sofort zur Folge. Nur ist die Bewegungsursache für das Herz eine andere als für die Lunge. Wir kommen darauf noch zurück.

Auch die sogenannte Willensfreiheit ist ergriffen von Naturnothwendigkeit. *Locke* sagt: „Freisein heisst thun können, was man will, nicht blos wollen können, was man will." Ein Wille aber, dem Charakter entgegen, kann auf die Dauer sich nicht behaupten. Die Handlungen des Menschen sind die unausbleiblichen Folgen aus vorangegangenen Bedingungen dazu und unter diesen befinden sich auch die eigenen Einsichten.

Wenn in der Erscheinungswelt Alles nach Ursache und Wirkung zusammenhängt, so kann der Wille davon eine Ausnahme nicht machen. Es leitet uns ein Gesetz, welches uns die Handlungsweise vorschreibt, wie sie nach unseren Gewohnheiten, Einflüssen, Trieben als nothwendig erscheint. Wenn dazwischen ein Denkprozess fällt, welcher die für uns und Andere aus unserer Handlungsweise sich ergebenden Folgen abwägt, also auch Ursache und Wirkung in eine enge Beziehung setzt; so bekommen unsere Handlungen einen sittlichen oder unsittlichen Werth. Wenn wir Freiheit suchen wollen, so müssen wir auf die Vernunft zurückgehen.

Bei Beurtheilung der Willensfreiheit ist übrigens das durchgreifende Naturgesetz festzuhalten, dass Uebereinstimmung der Zustände eine Einheit zur Folge hat. Bei gleichgerichteten Bewegungen zeigt sich Anziehung (z. B. bei gleichgerichteten elektrischen Schwingungen oder chemischen Bewegungen — Homologie, Sympathie). — Sieht das Kind einen Apfel, so streckt es den Arm nach ihm aus, um ihn zu besitzen. Wie ist der Vorgang dabei? Die vom Apfel ausgehenden, durch den Weltäther (und die Luft) aufgenommenen und weiter geführten Schwingungen gelangen in's Auge, werden durch Vermittelung der Empfindungsnerven desselben bis in's Gehirn fortgepflanzt und erzeugen hier die Vorstellung des Apfels mittelst seines Augenbildes. Nun geschieht auf eine noch näher an-

zugebende Weise eine Uebertragung auf die für diesen Fall geeigneten Bewegungsnerven und durch sie werden die Spannkräfte der betreffenden Muskeln des Armes ausgelöst. Die Bewegung des Armes scheint aus freiem Willen erfolgt zu sein; denn sie könnte ja auch unterbleiben, aber sie ist doch ein naturnothwendiges Ergebniss. Wenn das Kind nicht begehrlich ist den Arm nach dem Apfel auszustrecken, so hängt diese Unterlassung mit seinem Körperzustande zusammen, welcher gegen den Apfel sich gleichgiltig oder vielleicht sogar antipathisch verhält. Freiwillig ist die Bewegung des Armes nur insofern, als sie dem Willen folgt, dieser selbst aber ist eingeschränkt. Es ist also unzulässig die angebliche Willensfreiheit von materiellen Dingen unabhängig sein und sie als eine rein geistige Thätigkeit auftreten zu lassen.

I. B. Robinet äussert sich in seinem Buche „Von der Natur“ (übersetzt 1764) über den Willen in rein materialistischer Weise: „Treibt ein sinnlicher Eindruck die Seele etwas zu begehren, so kann dieses nichts Anderes sein, als was durch die mechanische Wirkung der Vorstellungsfasern im Gehirne auf die Bewegungsfasern bedingt wird, und wenn sich infolge meines Begehrens der Arm ausstrecken will, so ist dieser Wille nur die innere subjektive Seite der streng mechanischen Folge von Naturprozessen, welche vom Gehirne aus mittelst der Nerven und Muskeln den Arm in Bewegung bringen.“ — Also ist ihm die Wirkung des Geistes auf die Materie nichts als eine Gegenwirkung eines bestimmten materiellen Eindruckes, bei welchem die scheinbar freiwilligen Bewegungen der Maschine ihren Ursprung in dem organischen, also mechanischen Spiele der Maschine selbst haben.

Schopenhauer sieht Wille als „Bewegungsimpuls“ (zudeutsch als Antrieb zur Bewegung) an. Ich finde aber nicht, dass er das Wesen der antreibenden Kraft klar angibt.

L. Noiré sieht in seiner schon erwähnten Schrift den Willen als den Uebergang von Empfindung zur Bewegung an. Der Gedanke ist richtig, aber die naturwissenschaftliche Begründung fehlt.

Die menschliche Freiheit ist überhaupt keine absolute, weil das ganze Thun eines Menschen von seiner Vergangenheit bedingt wird und von seiner Fortentwickelung abhängt; sie wird zu einer um so grösseren Selbstbeschränkung, je höhere Stufen die geistige Entwickelung erlangt. Es folgt dann auf die äussere Anregung (Aktion) nicht sofort die vom Inneren ausgehende That (Reaktion), sondern es tritt Ueberlegung dazwischen. Der Mensch entscheidet sich nach den in seiner Seele vorhandenen Beweggründen. Bei *M. Perty* spielt Gott noch eine eigenthümliche Rolle, indem er sagt: „Gott will das Böse nicht, lässt es aber zu, weil zur Freiheit des (menschlichen) Geistes, ohne welche dessen Entwickelung nicht möglich

wäre, die Wahl zwischen dem Guten und Bösen gelassen werden muss." Uebrigens erscheint es ihm zweifelhaft, „ob die Allmacht (!) sich jedes Einzelnen annehmen will." — Der Mensch aber ist im grossen Organismus des Lebens überhaupt ein Ganzes, bei welchem das Einzelne nur dann eine Rolle spielt, wenn es sich durch eigene Kraft über das allgemeine Niveau hervorhebt. Die Ausbildung der Selbstsucht ist ein Zeichen der Einseitigkeit und artet unter dem Einflusse niederer Begierden in Rohheit aus. (Einseitige Theologen, Philosophen, Philologen u. A. waren vonjeher geübt, einander mit Schimpfreden zu begegnen. — *Schopenhauer* z. B. nennt seine wissenschaftlichen Gegner viehdumm, Schafsköpfe u. s. w.) Je mehr die Menschen in einseitigen Richtungen auf politischen, sozialen, religiösen und wissenschaftlichen Gebieten erzogen werden, desto eher stehen heillose und die Menschheit zersetzende Kämpfe bevor.

Barkeley und seine Nachbeter haben das grosse Kunststück zuwege gebracht, die Materie überhaupt aus der Welt zu eskamotiren, indem sie dieselbe als eine blosse Vorstellung des Geistes erklären. Das gibt zwar eine sehr einfache aber sinnlose Weltanschauung. Der Geist ist dann das Einzige in der Welt. Aber, was ist dieser Geist? Darauf fehlt jede vernünftige Antwort. Man sieht hier recht deutlich, dass derjenige, welcher nur aus dem Selbstbewusstsein ohne Erkenntniss durch Anschauung die Wissenschaft aufbauen will, in eine arge Selbsttäuschung verfällt. Blosse Philosopheme sind nichts weiter als haltlose Glaubensartikel.

Wenn in Deutschland jetzt schon viele Naturforscher zur Erneuerung einer materialistischen Weltanschauung sich veranlasst sehen, so ist dieses nicht blos eine natürlich erzwungene Folge der Ueberflutung mit naturphilosophischen und theologischen Schriften, häufig ohne gesunden Kern, sondern auch der in der Neuzeit mit überwältigender Macht auftretenden positiven Kenntnisse. Das Ansehen der blos spekulirenden Philosophie und noch mehr der vollkommen verknöcherten Theologie ist auf diesem Felde gebrochen, ja unter den tieferen Denkern völlig beseitigt; aber es kommt jetzt vorzüglich darauf an, dass die Naturforscher die erkannten Thatsachen wissenschaftlich verwerthen und noch mehr philosophische Bildung sich aneignen, um auf festem, naturwissenschaftlichem Boden auch die Fragen, welche man bisher als transcendente behandelt hat, beantworten zu helfen. Der Geist findet ja grade die höchste Befriedigung in den Ideen, welche das Gebiet des unmittelbaren Erkennens überschreiten, wofern die Ideen nur aus strenger Geistesarbeit geflossen sind und in Harmonie mit dem Weltganzen, dem Kosmos, sich befinden. Was nicht an Thatsachen anknüpft, ist leere Phantasie. Wenn wir aber die Gründe für die Thatsachen oder die Erklärung für sie aufsuchen wollen, so müssen wir häufig vom Realismus zum Idealismus emporsteigen, dürfen aber den realen Boden unter uns nie verlieren.

Der blosse Materialist dichtet nur nach Anleitung der Sinne, also nicht auf rein naturphilosophischer Grundlage.

Wir werden auf unserem Gebiete auch nicht einen Schritt vorwärts gelangen, wenn wir uns die wahre Bedeutung der Lebenskraft, d. h. der Kraft, welche das Leben hervorbringt und erhält, nicht ganz klar machen. Wir müssen bei der Beantwortung beider Fragen bedächtig und ohne Sprünge von Schritt zu Schritt vorwärts gehen.

Das wirklich Seiende und das Thatsächliche sind ansich wahr. Jedes Seiende ist aber mit Ausnahme der körperfähigen Stoffatome und des Weltäthers ein Gewordenes, wie die ganze sichtbare Welt. Der Verstand verlangt eine Einsicht in das Werden, welches in der ganzen Natur, auch in der geistigen Welt, nur ein gesetzmässiges ist. Zum Werden gehört Zweierlei: Urstoff für den Aufbau dessen, was werden soll, und eine Ursache für das Werden, eine materielle Urkraft. Stoff überhaupt ist das Undurchdringliche im Raume. Es gibt zwar zweierlei Stoffe: Aetherstoff ohne Gravitation seiner Atome zueinander und Körperstoff (körperfähigen Stoff) mit Gravitation. Die Stoffe für den Aufbau der Welt sind eine Urthatsache, die sich nicht erklären lässt, aber einer Erklärung auch nicht bedarf; sie sind das im Weltraume nach Gestalt, Gewicht und Wesen unmittelbar Gegebene. Auf das Wesen der Urkraft können, oder vielmehr müssen wir einen Rückschluss machen. Es gibt nämlich neben den ansich kraft- und empfindungslosen Atomen, den Körperatomen, oder den körperfähigen Atomen, noch andere, die zwar nicht rein unmateriell, aber in allen Körpern vorhanden sind, nämlich die unterschiedlosen Atome des Weltäthers, welcher der Kraftinhaher zunächst für die chemischen und physikalischen Erscheinungen ist. Jedes fürsich kraftlose Körperatom ist unfähig auf ein anderes ebenfalls kraftloses zu wirken, selbst wenn sie einander berührten, was nicht einmal stattfindet. Aber grade die Atome des kraftbegabten Weltäthers sind es, welche mit jenen, wie wir bereits wissen, in Wechselwirkung treten und im Organismus die wunderbare Erscheinung des Lebens überhaupt und des Seelenlebens inbesondere erzeugen. Es ist mir unerfindlich, wie heutzutage Jemand, der Naturwissenschaften studirt hat, diesen Dualismus nicht anerkennen will, sondern von einem phantastischen Monismus befangen ist.

Es liegt durchaus nicht der geringste Grund vor, weshalb wir, nachdem wir erkannt haben, dass die Atome nichtorganischer Körper von Aetherhüllen umgeben sind, welche mit den Atomen in Wechselwirkung stehen und die Uebertragung der lebendigen Kräfte von Atom zu Atom vermitteln, nicht auch annehmen sollten, dass diese Zustände und die damit verbundenen Erscheinungen auch bei organisirten Körpern vorkommen. Schon daraus ergibt sich, dass auch die pshychischen Vorgänge

ebensowenig gesetzlos sein können als die mechanischen der Stoffatome. Wenn geistige und physische Erscheinungen miteinander thatsächlich in Wechselwirkung stehen und die letzteren unwandelbaren Gesetzen folgen, denen die Materie unterworfen ist; so können jene nicht als übernatürlich angesehen werden, so räthselhaft sie immer erscheinen mögen, sondern müssen ebenfalls gesetzmässig erfolgen. Der Weltäther muss hier wie dort seine mathematisch und logisch gesetzmässige Rolle spielen.

Man kann nicht sagen, dass die Seele oder der Geist aus dem Körperstoffe entspringe, weil dieser eben ansich leblos ist; ebensowenig behaupten, dass Bewusstsein aus absolut Unbewusstem hervorgehe; sondern man muss festhalten, dass die Seele durch eine bei der Organisation der Stoffe wirksame Kraft, als welche ich nur die unserer Weltseele ansehen kann, entstehe, und dass das individuelle Bewusstsein den Höhepunkt der Wirksamkeit dieser im fertigen und vollendeten Organismus thätigen Allkraft in der Natur angibt. Wir können strenggenommen nicht als Denkende, sondern als Existirende unserer Existenz gewiss sein. „Ich denke, also bin ich" (*Augustinus*) hat nur eine beschränkte Giltigkeit. „Ich gehe spazieren, also bin ich" (*Descartes*) hat eine praktische Sicherheit. Das Ich, welches denkt, ist das Unkörperliche im Körper. Wir können also, der speziellen Untersuchung vorgreifend, schon jetzt behaupten: Der Mensch ist auf der Erde der am höchsten entwickelte Aetherorganismus: er lebt und webt nur durch und mit dem Weltäther. Seine Denkthätigkeit ist nicht an die einzelnen Organe gebunden; sie alle aber tragen zu seiner Seelenentwickelung und Seelenthätigkeit bei. Je mehr der Inhalt des Denkens aus der äusseren Erfahrung mittelst der verschiedenartigen Einwirkungen auf unseren Organismus sich vergrössert, desto mehr wächst das Zentralorgan durch das Denken. Die Eigenthümlichkeit unseres gesunden Organismus die Gesammtheit aller Empfindungen, Gefühle, Vorstellungen, Erkenntnisse als ein Bleibendes zu wissen ist das Ich. Im Schlafe und bei Störungen im Zentralorgane schweigt das Ich oder das Bewusstsein Seinerselbst.

Wenn das Körperlich-Materielle zugleich der Träger der geistigen Thätigkeiten sein soll, so muss zwischen Körper und Seele, wenn nicht eine Einheit, so doch eine gewisse Gemeinschaft vorhanden sein. Sie nachzuweisen scheint freilich fürjetzt ein hoffnungsloses Unternehmen zu sein; denn wie können, fragt man sich, chemische und physikalische Thätigkeiten mit Freude, Denken u. s. w in Verbindung treten? Fragen wir uns aber weiter: Wie kommt es, dass bei allem Stoffwechsel im Körper das Bewusstsein etwas Bleibendes ist, dass, wenn eine Gedankenreihe auch durch Schlaf, Ohnmacht u. dergl. unterbrochen worden, nach dem Aufhören dieser Zustände der Faden wieder da angeknüpft wird, wo

er zerrissen wurde, obwol unser Gehirn durch den Stoffwechsel inzwischen ein anderes geworden ist. Wir sind körperlich fast jeden Augenblick Andere, denn schon die Hautthätigkeit eines erwachsenen Menschen ist so bedeutend und so äusserst lebhaft, dass er während 24 Stunden 3 bis 4 Pfund Stoff verliert, und in etwa 7 Jahren ist der ganze Körper ein anderer geworden. Dennoch fühlen wir uns physisch als dieselben, selbst wenn Jahrzehnte verflossen sind. — Man sagt: „die Seele ist eine einheitliche Substanz, die sich in allen Lebensmomenten als Identität des Ichs bewährt.“ Ferner: „Wir müssen die Seele als eine selbstständige Substanz annehmen, in welcher die Wirkung der verschiedenen Faktoren erst zur Einheit kommen muss.“ Wer oder Was aber ist diese Substanz, welche die zeitlich getrennten Vorstellungen zur Einheit verbindet? Getrennte Körperatome, ihre Gruppen, selbst ganze Gehirnpartieen sind für sich unvermögend, selbst wenn an jedem von ihnen eine Vorstellung haftete, ein Ganzes, Begriffe und aus diesen Urtheile zu bilden. Weil wir zeitlich getrennte Vorstellungen zu einer Einheit verbinden können, so ist es unmöglich den Körperstoffen allein die Fähigkeit zu einer solchen Uebertragung zuzusprechen. Wir sind also auch aus diesen Gründen genöthigt ausser den Körperatomen ein „Bleibendes anzunehmen, in welchem das persönliche Bewusstsein ruht.“ Aber wer ist jene bleibende, unveränderliche Substanz? Es kann nur unsere Weltseele, der Weltäther sein, denn er ist nach seinem ganzen Wesen das ewig Sichgleichbleibende, das Unvergängliche, das allein körperlose, aber kraftbegabte Ursein.

Da unsere Körperstofftheile fortwährend sich erneuern, so entsteht also ferner die berechtigte Frage, ob das Gedächtniss und die Erinnerung, welche oft sehr weit zurückreichen, nicht von etwas ganz Anderem als von der Körpermaterie abhängen. Es gibt aber inderthat ein gewisses, die körperliche Entwickelung stets begleitendes und sie sogar bewirkendes Wesen, welches man immerhin mit dem Namen Seele bezeichnen mag. Ist dieses, wie nicht bezweifelt werden kann, richtig, so bleibt auch für diesen Fall dem denkenden Naturforscher nichts übrig als den jedes Körperatom unablässig begleitenden Weltäther für die den Körper belebende und beseelende Kraft anzusehen, und man muss die monistische Weltanschauung, auf welche man heut wahrhaft gewaltsam lossteuert, auch auf diesem Gebiete fallen lassen.

Wenn wir auch unsere Seele in uns tragen, so darf man doch nicht von einer untrennbaren Einheit von Leib und Seele reden, denn sonst müsste man den Körperstoff selbst für unmittelbar beseelt halten und das Sein und Nichtsein wäre für beide dasselbe. Die Seele ist vielmehr die im Leibesorganismus wirkende Kraft, welche selbst den Leib sich

organisirt hat, gleichwie eine Spinne ihr Netz, um dann von ihrem Sitze aus zu walten. Ist das Netz für die Leistung unbrauchbar geworden, so trägt die Spinne ihre Thätigkeit auf ein anderes Feld der Wirksamkeit über. Ceterum censeo: die Seele ist ein durch Wechselwirkung des Weltäthers mit den Körperstoffen thatsächlich lebendig gewordener Aetherorganismus.

Man hat vollkommen recht, wenn man behauptet, dass Körperatome und ihre Bewegungen allein das geistige Leben nicht erklären lassen, hat aber unrecht die Lösung des Welträthsels ausserhalb der Gränzen menschlicher Forschung zu setzen. Schon also die Thatsache, dass das Bewusstsein etwas Bleibendes ist, dessen wir uns nicht nach Belieben entäussern können, lässt mit Sicherheit darauf schliessen, dass der blosse Stoffwechsel in unserem Zentralorgane mit den Körperstoffen selbst und allein in ursächlicher Verbindung nicht stehen kann. Das einzige, selbst gegen unseren Willen im Organismus Bleibende ist und bleibt nur der Weltäther. Während der Nachtruhe leitet er vorzüglich nur den Stoffwechsel, wodurch die Nerven besser ernährt, die Uebertragung der lebendigen Kraft auf die Muskeln als Spannkraft befördert, und letztere im wachen Zustande um so besser zu arbeiten befähigt werden. Es ist bei allen künftigen Untersuchungen auf seine Wechselwirkung mit den körperfähigen Stoffatomen das Hauptgewicht zu legen.

Aus ihr ergibt sich zunächst die wichtige Thatsache der Empfindung. Weil die Stoffatome für sich isolirte Einzelwesen sind und wir nie werden einen Beweis darüber erbringen können, dass ein einzelnes Atom mit Empfindung begabt ist, so kann es auch nie gelingen die geistigen Thätigkeiten und namentlich das einheitliche Bewusstsein als eine Summationserscheinung der unter den Atomen allein stattfindenden Vorgänge zu erklären oder zu begreifen. Weil aber jedes Atom mit einer elastischen Aetherhülle umgeben ist, so können die Atome, welche zu Gruppen miteinander verbunden sind, gegeneinder verschiedene Lagen haben und verschiedene Bewegungsarten annehmen. Sie können z. B. stehende Schwingungen machen und dabei entweder um ihre Schwerpunkte oder mit ihren Schwerpunkten schwingen; sie können ohne wesentliche Ortsveränderungen, gleichwie die Molekel eines Telegraphendrathes in fortschreitenden Schwingungen begriffen sein; sie können dabei mehr oder weniger schwingend kleine Ortsveränderungen erfahren, wobei verschiedene Gruppen entweder nach demselben Ziele oder nach verschiedenen Zielen sich bewegen, und so ein angenehmes oder unangenehmes Gefühl erzeugen. — Die Kraft des dabei thätigen Weltäthers strebt zufolge der vorliegenden physikalischen Thatsachen inbetreff der Ruhe und Bewegung nach Uebereinstimmung oder Harmonie. Schmerzgefühl entspringt aus Gegenwirkungen,

wie sie u. a. bei der Aufnahme einzelner oder schnell abwechselnder elektrischer Schläge in den Organismus eintreten. Ob man einen noch weiter zurückliegenden Grund zur Erklärung der physiologischen Thatsachen auffinden wird, kann jetzt wol schwer beurtheilt werden.

Jede Bewegung in unserem Organismus ist schon Empfindung, sie wird nicht erst auf einem Umwege zur Empfindung. Da keine Bewegung, wenn sie nur kräftig genug ist, ohne Empfindung bleibt, so tritt das physikalische Gesetz auch hier auf, dass gleichgerichtete Bewegungen Anziehung, d. h. angenehme Empfindungen; entgegengesetzt gerichtete Abstossung, also unangenehme im Organismus erregen, wie beim Geschmacke die chemische Anziehung den Wohlgeschmack, Mangel an chemischer Anziehung oder Verwandtschaft aber Missbehagen erzeugt.

Aus dem Gemeingefühle entwickeln sich Strebungen, welche eine Befriedigung verlangen. Das hungrige Kind z. B. führt ohne Anleitung die Nahrung zum Munde, das müde legt sich nieder, das kraftsprudelnde will sich austoben. Die ersten Bewegungen des Säuglings geschehen unbewusst, wie alle sogen. instinktiven Erscheinungen, aber naturnothwendig, wenn auch nur der sympathische Geruch den ersten Antrieb dazu gibt, dass das soeben geborene Kalb (oder der blindgeborene Hund) ohne Anleitung an's Euter seiner Mutter geht. Es setzt dabei die Vorder- und Hinterbeine abwechselnd so richtig, als hätte es die Gesetze des Schwerpunktes und des Gleichgewichtes studirt. Es will nicht die Beine so setzen, sondern es muss sie so setzen, weil es, wie bei einer Gleichwage, der die Gravitation erzeugende Weltätherdruck genau so verlangt. Wollte u. A. ein Seiltänzer erst mathematisch und physikalisch überlegen, ob er, um nicht herabzufallen, seine Balancirstange nach rechts oder links schieben soll; so käme er mit der That zu spät und würde herabstürzen. Er schiebt die Stange unbewusst richtig, oder ich könnte hartmannisch sagen: das „Unbewusste" (d. h. unser Weltäther) schiebt sie vermöge seiner Druckkraft richtig. Mit dem Zurückführen solcher und ähnlicher Handlungen auf den nebelhaften Instinkt ist wissenschaftlich gar nichts gewonnen; es sind naturgemässe Zwangsbewegungen ohne einen bewussten Willen. Die Raupe spinnt sich ohne jede Ahnung von ihrem zukünftigen Leben ein, sie muss spinnen und thut es selbst in einer für sie unzweckmässigen Weise, wenn man ihr Hindernisse bereitet. (Ich habe u. a. Seidenraupen gezwungen verschiedene Gewebe zu machen.) Auch eine ganze Reihe unserer Leibesthätigkeiten (die sogen. vegetativen) geschieht ohne unseren Willen mit zwingender Naturnothwendigkeit. — Oft werden ganze Geschlechter, wie z. B. die Wandervögel, die Heuschrecken, Wanderratten, von einer Idee, von einem Willen ergriffen und führen ihn durch, selbst wenn sie in's Verderben gerathen, wie u. a. eine nach dem Leithammel in's Feuer sich stürzende

Schafheerde oder wie die Infallibilitätssüchtigen. Auch dieses geht mit ganz natürlichen Dingen zu.

Wie beim Vorhandensein oder beim Mangel der chemischen Verwandtschaft eine Verbindung oder eine Absonderung von Stoffen eintritt, wie Stoffe, welche mit unserem Geruch- oder Geschmackorgane in Berührung kommen, einen angenehmen oder unangenehmen Eindruck nur zufolge der vorhandenen oder fehlenden chemischen Verwandtscaft machen, wie Harmonie und Disharmonie von Tönen und Formen nur in den Zuständen der vonaussen angeregten Bewegungen unserer Nerven ihren Grund haben, so ist es überhaupt mit allen Gefühlen von Lust und Unlust, Befriedigung und Widerwille, von Sympathie und Antipathie.

Die niederen Gefühle sind nur sinnlicher Art und erzeugen Begierde oder Widerwillen, Zu- oder Abneigung, Genuss- und Selbstsucht. Sie bleiben entweder blos im Bereiche der Sinnesempfindungen, wie im Geruche, Geschmacke, Gesichte, Gefühle, oder gehen über in ein Gemeingefühl, wie beim Hunger, Durste, bei der Sättigung, bei der Müdigkeit und Erschöpfung, bei der Ruhelust, beim Kraftgefühle. Diese Gemeingefühle werden blos durch den Zustand unseres Organismus hervorgerufen und sind wie jene verbunden mit angenehmen (Genuss, Freude, Lust, Entzücken), oder mit unangenehmen Empfindungen (Schmerz, Pein, Widerwille. Hierin aber liegt noch nicht ein eigentliches Wollen, denn diese Strebungen sind wesentlich noch Zwangsbewegungen. Sie hören aber nach und nach auf es zu sein, wenn sie nicht blos durch Gefühle und Empfindungen, sondern durch Wahrnehmungen und Vorstellungen beeinflusst werden. Die Seele wird zu Thätigkeiten angeregt, durch Ursachen, die ausser ihr liegen, wobei sie aber den darin liegenden Gesetzen der Reflexe sich durchaus nicht entziehen kann. Erst wenn diese Seelenthätigkeiten das Bewusstsein zum Selbstbewusstsein erhoben und gesteigert haben, führen sie dazu den Körper zu bewussten und gewollten Leistungen anzutreiben.

Wir wollen nun aus dem Gebiete der Ansichten und Meinungen mehr in das der Thatsachen übergehen, um das organische und das Seelenleben auf einer festeren Grundlage aufzubauen.

Wer die Annahme einer Urzeugung verschmäht, wird zum wundergläubigen Schöpfungsphantasten und würde dem mit Naturgesetzen übereinstimmenden logischen Denken einen Absagebrief schreiben. Weil die Erde in einem schmelzflüssigen Zustande war, konnte Leben nur aus unorganischen Stoffen sich entwickeln. So wie es auf der Erde war, musste es auf jedem anderen Weltkörper geschehen, welcher Organismen enthält. Wenn also *William Thomson* dem Leben auf der Erde einen kosmischen Ursprung gibt, so löst er die Frage nach einer Urzeugung

nicht, sondern verschiebt sie nur. Dem Planeten, welchem die Meteorsteine angehörten,*) fehlte organisches Leben nicht, es konnte aber bei der ausserordentlich niedrigen Temperatur des Weltraumes und zufolge der Gravitation zu seinem Weltkörper nicht übergetragen werden. Die auf die Erde fallenden Meteorsteine konnten es auch nicht übertragen, weil sie in der Atmosphäre glühend werden. Dem *Helmholtz* liegt die Möglichkeit vor, dass das Leben im Weltalle so alt sei, als die Materie, d. h. ewig. Wenn wir dieses auf einen einzelnen Weltkörper beziehen, so ist es falsch, weil er einer Entwickelung und einem Absterben unterworfen ist; wenn aber das Weltganze stets eine sehr grosse Anzahl von Weltkörpern enthalten hat, in denen die Möglichkeit für das Vorhandensein des organischen Lebens lag, so ist es richtig. — *Fechners* Annahme aber, „dass organische Molekel die älteren seien gegenüber den unorganischen,“ ist absolut falsch, weil die ursprünglich sehr hohe Temperatur eines jeden gewordenen Weltkörpers jede Spur einer organischen Bildung zerstört haben würde. — Auch der Umstand, dass eine eingeschlossene Flüssigkeit unter vorheriger Zerstörung oder Fernhaltung jedes Lebenskeimes in ihr und der Luft darüber (*Pasteur*) für Erzeugung von Lebewesen (Infusorien) unfähig ist, spricht nicht gegen eine Urzeugung.

Sie tritt vielmehr heute noch in Meerestiefen von 12000 bis 24000 Fuss ein, indem sie mit form- und strukturlosen Protoplasmaklümpchen auftritt, die ohne bestimmte Organe doch Leben und Fortpflanzungsfähigkeit besitzen (Moneren).

Nachdem der Erdkörper zuerst an seinen heutigen Kältepolen und überhaupt im Bereiche des heutigen Kältegürtels rings um die Erde hinreichend abgekühlt war, konnten die Stoffatome der anfänglich noch sehr stoffreichen Atmosphäre, der Gewässer und der schon festeren Kruste unter dem Einflusse der Licht-, Wärme- und elektrischen Schwingungen zu beständigeren Gestalten sich ordnen. Die Menge und die Verschiedenartigkeit der Atome ergibt eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Zusammenstellungen oder Kombinationen, so dass mit der Fortentwickelung der Erde eine unendliche, zu immer höheren Gebilden aufsteigende Reihenfolge von Naturerzeugnissen hervorging.

Die ersten Lebensformen haben sich entschieden aus leblosen Stoffen durch eine ausser ihnen liegende Kraft entwickelt. Jeder einzelne Stoff fürsich ist leblos und erst die Verbindung verschiedener Stoffe durch einen ausser ihnen befindlichen körperlosen aber kraftbegabten Stoff konnte ihnen unter Umständen organisches Leben geben. Davon, dass das Leben schon in den körperfähigen Stoffen selbst vorhanden gewesen sei, wird

*) Ph. Spiller: Populäre Kosmogenie, S. 132 u. ff.

ein Beweis sich nie erbringen lassen; die Thatsachen sprechen vielmehr schnurstracks dagegen.

Zuerst entstanden die niedrigsten organischen Formen aus Verbindungen nur weniger Stoffe und mit nur Spuren innerer, das Leben kennzeichnender Bewegungen, bestehend in Molekularthätigkeiten mit chemischen Erfolgen und im Ein- und Austritte von Stoffen durch eine zarte Hülle; Erscheinungen, die man in der Physik mit Endosmose und Exosmose bezeichnet und die unter Umständen grosse Kraftäusserungen zeigen.*) An den Bathybiusschleim, wie er jetzt noch auf kreidigem Meeresgrunde mit eingestreuten Protoplasmuskörnern entsteht, schliessen sich die Zellen mit halbflüssigen Inhalte.

In der leblosen Welt sind die Stoffe zunächst nur durch einen Urantrieb vonaussen zu einer willen- und ansich ziellosen Bewegung verurtheilt gewesen. Die körperfähigen Stoffatome im unendlichen Raume wurden durch den Weltäther so weit getrieben, bis deren eine Menge zu einem statischen Gleichgewichte untereinander gelangten. Dabei hat weder ein einzelnes Atom, noch eine Verbindung gleichartiger Atome, irgendeine Lebensfähigkeit; wol aber können mannigfaltige durch den Weltäther in ein dynamisches Gleichgewicht treten, so dass dann Kraft und Stoff in einer stetigen Wechselwirkung stehen, wodurch die verschiedenen Elementarstoffe untereinander organisirt wurden und so endlich belebt erscheinen.

Das Kraftgebiet des Weltäthers macht sich, wie wir früher erkannt haben, nach zwei Richtungen geltend: nach der einen liegt die Druckkraft, welche die körperfähigen Atome in ein statisches Gleichgewicht zu bringen sucht und so die unorganischen Körper erzeugt; nach der anderen liegt die Schwingungskraft, welche in ihrer lebendigen Wechselwirkung mit den Stoffatomen ein dynamisches Gleichgewicht mit stetem Umschlagen des stabilen Zustandes in den labilen und so die lebendigen Organismen hervorbringt.

Es sind die deutlichsten Anzeichen dafür vorhanden, dass in den Schwingungen des Weltäthers wirklich der erste Lebenshauch für die organische Welt zu suchen ist.

Man hat aus unorganischen Stoffen bereits zwar eine ganze Reihe organischer zusammenzusetzen vermocht (Ameisensäure, Harnstoff, Fette, Traubenzucker, Alkohol u. s. w.), bislang aber noch keinen, bei welchem die Zeichen der organisatorischen Kraft so deutlich hervortraten als bei der Traubensäure. Sie ist eine bei der Vegetation aus dem Weinstocke durch den Einfluss des Sonnenlichtes (Weltätherschwingung) organisirter

*) Ph. Spiller, Grundriss der Physik, 4. Aufl. S. 24.

Stoff. Es ist höchst merkwürdig, dass er aus zwei zwar chemisch, aber nicht optisch sich gleich verhaltenden Bestandtheilen zusammengesetzt ist, nämlich aus der Weinsäure, welche die Polarisationsebene des Lichtes nachrechts, und der Antiweinsäure, welche diese Ebene nachlinks dreht. Beim Krystallisiren der Traubensäure aus traubensauren Salzen theilt sie sich freiwillig in zwei übrigens ganz gleiche Krystallformen, die sich nur durch diametral entgegengesetzt liegende, abgestumpfte, Ecken unterscheiden. Wenn man gleichstark drehende Lösungen derselben zusammen thut, so bekommt man die optisch indifferente Traubensäure.

Nun aber ist es, wenn auch auf Umwegen wirklich gelungen die organische Traubensäure, welche die beiden optischen und polarelektrischen Gegensätze vereint, unter Benutzung von künstlicher Wärme statt des Sonnenlichtes aus durchaus unorganischen Stoffen zusammenzusetzen.*)

In früheren Bildungsperioden der Erde waren die Uebergänge von unorganischen zu Pflanzen- und Thierkörpern noch sehr verwischt, jetzt aber treten sie bedeutend schroffer hervor. In den sogenannten unorganischen Körpern haben die Stoffatome und Molekel ein gewisses stehendes oder statistisches Gleichgewicht gegeneinander erlangt, und sie können zu Wärme-, elektrischen und magnetischen Schwingungen nur vonaussen angeregt werden, ohne dass sie dabei ihre chemische Beschaffenheit ändern. Die Vergrösserung derselben geschieht entweder durch das Ansetzen von Stoffen an ihre Aussenfläche oder durch eine Aufnahme von Stoffen zwar ins Innere, aber ohne sie chemisch zu verändern. Geschieht aber letzteres und werden dabei andere Stoffe ausgeschieden, und setzt dieses Spiel der Stoffatome im Körper rein mechanisch sich fort; so haben wir einen Pflanzenkörper, und dieser Stoffwechsel heisst ein rein vegetabilischer. Diese inneren Bewegungen sind unwillkürliche, wie ein Pflanzenkörper auch als Ganzes eine willkürliche Bewegung nicht besitzt. Wenn auch Rankengewächse um einen Stab theils in einer rechts (Bohnen), theils in einer links (Hopfen) gewundenen Spirale sich schlingen, so liegt darin keine Willkür, denn es geschieht, weil der Stoffwechsel in dem einen Falle einen aufsteigenden negativen, in dem anderen einen positiven sogen. elektrischen Strom erzeugt, welche den Ranken unwillkürlich diese Richtungen anweisen. Die Rankung ist nicht, wie man gemeint hat, „eine Folge der Reizbarkeit der schwächer wachsenden Seite“ gegen die Sonnenstrahlen,

*) Aus Kohlenstoff und Wasserstoff wurde der leuchtende Bestandtheil des Steinkohlengases, das ölbildende Gas oder Athylen erhalten. Daraus nacheinander Bibromäthylen, Decianäthylen, krystallisirte Bernsteinsäure, Bibrombernsteinsäure and endlich krystallinischen weinsteinsauren Kalk. Die aus dem letzteren abgeschiedene Weinsteinsäure ist ein Gemisch aus chemisch indifferenter Traubensäure und optisch unspaltbarer Weinsäure, die durch Wärme in verschlossenen Röhren zu Traubensäure wird.

weil eben manche Gewächse nur in einer rechtsgewundenen, andere ganz bestimmte nur in einer linksgewundenen Spirale wachsen. — Der Heliotropismus oder die Erscheinung, dass die Blüthenkelche mit der Erhebung der Sonne über den Horizont sich öffnen und ihre Flächen eine lothrechte Stellung gegen die Sonnenstrahlen anzunehmen suchen, so wie, dass die obere Fläche der Blätter sich der Sonne zuwendet, soll erzeugt sein aus der „Verzögerung des Wachsthums durch das Sonnenlicht und daraus folgender Konkavkrümmung der tragenden Stiele.“ Er ist vielmehr eine natürliche Folge der auf dem Sonnenstrahle lothrecht stattfindenden Querschwingungen des Weltäthers, durch deren rein mechanische Stösse die Flächen der Blüthen und Blätter in die mit ihrer Richtung parallele Lage gebracht werden. Weil verschiedenartige Pflanzen gegen die Einflüsse jener Schwingungen verschiedene Grade der Empfänglichkeit besitzen je nach dem Stande der Sonne über dem Horizonte, hat man es versucht eine Pflanzensonnenuhr tabellarisch aufzustellen.

Bei den Pflanzen kommen noch andere unwillkürliche Bewegungen vor. Sie werden bei der Befruchtung entschieden durch Elektrizität erzeugt. Bei dem Wunderbaume z. B. oscillirt während Windstille und Sonnenschein der Staub zwischen Pistill und Staubbeutel auf und ab. — Wenn ich Fuchsien künstlich befruchtete, wurde der Staub von der Narbe begierig angezogen und die einzelnen Staubtheilchen bildeten kurze Fädchen wie beim Magnetisiren von Eisenfeilen. — Die Befruchtung eines ganzen Kornfeldes geschieht bei Windstille, Sonnenschein und einer gewissen elektrischen Spannung der Luft wie mit einem Zauberschlage. Es kann aber auch schon durch die Wärme in den Staubfäden eine solche elastische Spannung geschehen, dass sie bei der geringsten Veranlassung von der Basis der Blüthenkrone abspringen, wodurch der Staub auf die Narbe gelangt. Andere Pflanzen zerstreuen dadurch den Inhalt der Samenkapseln; noch andere schliessen die Blumenkelche bei der leisesten Berührung, z. B. durch ein Insekt. Man hat sogar gefabelt, dass es insekten- und fleischfressende Pflanzen gibt, namentlich sollen die Blätter der Drosera dieses Wunder thun. Sie schwitzen aber, indem ihre Haare den fremden Körper zufolge der durch die Berührung ausgelösten elastischen Spannkraft umschliessen, keinen Saft aus, sondern sie enthalten eine Zellenbildung mit erweichter Zellenwand, in denen eine grosse Menge von Bakterien sich befinden, die das Fleisch verbrauchen.

Ein sehr belehrendes, bisjetzt aber, soviel mir bekannt, wissenschaftlich noch nicht gewürdigtes Beispiel davon, dass die Elektrizität schon beim Beginne des organischen Lebens die Hauptrolle spielte, entnehme ich aus der Beobachtung der Bakterien. Stehen zwei solche Stäbchen unter einem Winkel geneigt neben einander, so sollte man meinen, dass

sie unter allen Umständen mit den einander am nächsten liegenden Punkten zuerst zusammentreffen müssten, wie es mit zwei Holzstäbchen geschieht, die dann sich aneinander legen. Es findet wol in manchen Fällen statt, in anderen aber nicht, denn sie machen oft eine förmliche Schwenkung, so dass sie mit den entgegengesetzt liegenden Endpunkten zusammentreffen, ohne sich aneinander zu legen. Wir können diese Bewegungen durch zwei gleichgeformte und gleichstarke, auf Brettchen schwimmende Magnete nachahmen. Liegen von ihnen ungleichnamige Pole nach einerlei Richtung, so legen sie sich aneinander, ohne sich zu drehen; liegen aber ungleichnamige Pole nach derselben Richtung, so drehen sie sich so lange, bis die ungleichnamigen Pole gleichgerichtet sind und dann erfolgt die Anziehung der einander näher liegenden.

Die Nutzanwendung liegt auf der Hand. Jeder unserer kleinen Organismen ist an seinen beiden Enden polarelektrisch. Die Bakterien ordnen sich deshalb zwar linienförmig, aber wegen des an den Kanten der Enden mehr hervortretenden Grades der Elektrizität nicht streng in graden Linien, und das gibt dann die Veranlassung zu einer Art renkender Bewegung, weil die elektrische Abgleichung an der konkaven und an der konvexen Seite der Berührungsenden nicht gleichzeitig geschieht, sondern an jener (beim hohlen Winkel) schneller als bei dieser (beim erhabenen Winkel). Da dieser Vorgang abwechselnd wiederholt eintritt, „so lebt das Geschöpf.“ Wodurch lebt es? Durch den Einfluss der Elektrizität, bei welcher der Weltäther als Lebenskraft wirkt. Auch die Bewegungen der Gliederthiere (Schlangen) scheinen nur aus solchen abwechselnden elektrischen Abgleichungen hervorzugehen.

Der Einfluss der Elektrizität auf das Leben zeigt sich u. a. auch darin, dass von den zwei Froschschenkeln nach der Tödtung des Thieres derjenige, welcher mit Elektrizität behandelt wird, länger frisch bleibt als der andere. — Wird durch das Wasser, in welchem ein elektrischer Fisch sich befindet, ein sogenannter elektrischer Strom geleitet, so stellt der Fisch sich lothrecht zum Strome, damit die elektrischen Bewegungen in seinem Körper eine gleiche Richtung haben mit denen des Stromes (Gleichgerichtete Ströme ziehen einander an). Der Fisch würde bei einer anderen Stellung leiden, ja sogar getödtet werden können.

Hierbei muss ich noch erwähnen, dass mir die bei Aufnahme von Nahrungsstoffen hervortretenden Lebenserscheinungen der niedrigstehenden Organismen auf nichts weiter als auf Verwandtschaft verschiedener Stoffe zueinander begründet zu sein scheinen. Auf diese Weise lebt jede Zelle. Wenn Schwämme aus dem durch sie strömenden Wasser, oder wenn Seeanemonen und andere Thiere mit ihren Fäden und Fangarmen ihre Nahrung festhalten; so geschieht dieses infolge einer mechanischelektrischen An-

ziehung und zumtheil selbst in solchen Fällen, in denen ein Wesen auf seine Beute loszustürzen scheint. Erst sehr allmälig dämmert wirkliches Bewusstsein hervor. Bei den Pflanzen werden zwar die verschiedenen Stoffatome schon zu einem gegliederten Organismus verbunden, aber es fehlt ihnen noch die freie Beweglichkeit, um sich durch Wechselwirkung mit neuen Stoffen, also auch mit neuen Kraftäusserungen zu einer höheren Lebensform heranzubilden. Aber mit der ersten Spur einer entstandenen Nervensubstanz kehrte ein neuer Lebenszauber in den Organismus. Es entstand thierisches Leben im engeren Sinne. Bei den Polypen liegen Nerv und Muskel nebeneinander und vermitteln den Antrieb zu einer freien Bewegung. Es entstehen so nachundnach Organe der Bewegung, der Verdauung, ein Blutgefässsystem u. s. w. und so wurden weniger oder mehr vollkommene Thiere entwickelt, bis endlich nach einem äusserst langsamen Entwickelungsgange der Mensch nur durch Naturkräfte, welche ebensowenig geistlos sind, wie der Mensch unnatürlich ist, hervorging. Wann wird aber das Volk aufhören den gewissenlosen Dümmlingen, welche ihm immerfort noch das biblische Kindermärchen vorschwatzen, dass der Mensch von Gott plötzlich und wunderbar geschaffen worden sei, gedankenlos die Hände zu küssen?

In dem ganzen Weltalle erkennen wir eine nur sehr langsame Entwickelung. Auch das Seelenleben ist diese Schule bedächtigen Schrittes durchwandert.

Die Neigung der Organismen zu Abänderungen musste freilich in früheren Bildungszeiten der Erde eine viel grössere als jetzt sein, weil die verschiedenartigsten Stoffe in ihrer Zusammensetzung noch nicht eine so grosse Beständigkeit erlangt hatten, als es später der Fall war und als es besonders jetzt ist. Wir brauchen also zu übernatürlichen unmateriellen Kräften oder zu einem einzigen ideellen Wesen, welches bewusste Zwecke verfolgt, unsere Zuflucht nicht zu nehmen, um die Welt, wie sie ist, zu verstehen.

Mit der physischen Entwickelung der Thierwelt ging die psychische handinhand. Nur der Denkfaule oder vielmehr der gedankenleere Unverstand begnügt sich mit übernatürlichen Wundern. Zum Verständnisse der ganzen Entwickelungslehre reichen der Weltäther als ewig wirkende Urkraft und die ewig unzerstörbaren Stoffatome in ihrer Wechselwirkung mit ihm vollkommen aus. Wir wissen wol, wie der Weltäther sowol durch seine Druckkraft als auch durch seine Schwingungskraft, Stoffwechsel und somit Wärme erzeugt, wie die Wärme in Elektrizität, in Magnetismus und sogar in Licht umgesetzt, wie die Schwingungskraft in Spannkraft verwandelt wird, und müssen, da alle Naturgesetze durchgreifend sind, diese Vorgänge

Bravo!

selbst ohne tiefere Kenntnisse von der Physiologie auch für unseren Körper als giltig annehmen.

Wächst die Lebhaftigkeit des Stoffwechsels in einem Pflanzenorganismus, so genügen ihm nicht blos die bei der unmittelbaren Berührung dargebotenen Stoffe, sondern er sucht sich, wenn er auch als Ganzes wie eine Pflanze noch an einen bestimmten Ort gefesselt ist, durch einzelne Hervorragungen, dünne Fangarme, Nahrung zu verschaffen. Das ist aber hauptsächlich immer noch die Folge von Stoffverwandtschaften, noch nicht von bewusstem freiem Willen. Diese Wesen bilden den allmäligen Uebergang von den Pflanzen zu den Thieren; es sind Pflanzenthiere. Mit der auf der Erde mehrundmehr hervortretenden Abscheidung der verschiedenen Stoffe wuchs auch die Mannigfaltigkeit solcher Gebilde und die Vervollkommnung der einzelnen Gattungen. Aus den Pflanzenthieren wurden nachundnach frei sich bewegende Thiere, welchen aber noch verschiedene pflanzliche (vegetabilische) Verrichtungen anhaften. Die äusseren Eindrücke geben dergleichen Wesen anfänglich nur noch durch mechanische Rückwirkungen (Reflexe) zu erkennen, sie thun Vieles unbewusst in unmittelbar zwingendem Dienste der Naturkräfte.

Es zeigte sich überall nicht blos die Neigung zur Erhaltung der Gattung, sondern auch zur Steigerung der Organisation.

Die Erhaltung der Art trat zunächst nur in der denkbar einfachsten Form der Zellentheilung hervor. Unser eigener Leib entstand aus einer Zelle, daraus wurden bald zwei und durch wiederholte Theilung vier, acht und so ein ganzer Zellenhaufen, in welchem dann eine Arbeitstheilung für die Entwickelung der verschiedenen Organe eintrat*). Ich trage kein Bedenken, die bisjetzt noch unerklärte Zellentheilung auf die Druckkraft des Weltäthers zurückzuführen; unser ganzer Körper zeigt noch eine Zweitheilung. Wie bei einer im Gleichgewichte befindlichen Gleichwage der statische Zustand durch die Gravitation, in letzter Instanz also durch den Weltäther erhalten wird, so wird ebenfalls durch ihn der dynamische Zustand in den beiden deutlich angezeigten Hälften unseres Leibes während seines Lebens im Gleichgewichte erhalten, wenn nicht etwa eine einseitige Lähmung eingetreten ist. Dieser polare Gegensatz scheint inderthat bis auf die durch den Weltäther bewirkte Einschnürung und endliche Theilung der Zelle zurückgeführt werden zu können. Die transversalen Aetherschwingungen in jedem Lichtstrahle prägen mit grosser Energie jedem organischen Wesen wirklich schon von der Zelle an einen polaren Gegensatz ein, indem von diesen Schwingungen die eine Hälfte

*) Ph. Spiller: Homo sapiens. Der Mensch nach seiner körperlichen und geistigen Entwickelung.

jenseits, die andere diesseits des Strahles liegt, so dass die Einheit des Gegensatzes auf die Körperstoffe der Zelle übergetragen wird. (Auch jedes befruchtete Ei enthält die Einheit des geschlechtlichen polaren Gegensatzes). Wenn nun die Stoffe der Zelle zu solchen Schwingungen angeregt sind, so muss die Schwingungsweite von der Mitte aus nach diametral entgegengesetzten Seiten wachsen und aus diesem Grunde wird der Weltätherdruck nach der Mitte hin kräftiger wirken, dort eine Einschnürung der Zelle und endlich eine Theilung hervorbringen. Ich weise bei dieser Gelegenheit auf die von mir auch bei der Abplattung einer aus nachgibigen Stoffen bestehenden und um eine bestimmte Axe gedrehten Kugel inanspruch genommene Druckkraft des Weltäthers zurück. (S. 150.)

Wenn *Büchner* sagt: „Die Zelle trägt Grund und Prinzip ihres Lebens in sich selbst;" so ist dieses nicht richtig, weil eine Kraft sich selbst nicht erzeugen kann. Die Zelle ist nicht ein sich selbst entwickelnder Automat, denn sie wird durch eine vonaussen auf ihre und die sie umgebenden Stoffe wirkende Kraft zu einem höheren Lebewesen entwickelt. Schon die Zelle ist allerdings ein sehr zusammengesetzter Organismus, der in seinem Schosse die Zukunft des Einzelnwesens und seines Geschlechtes birgt; aber sie steht durch ihre Wandung in einer lebendigen Wechselwirkung mit der Aussenwelt und grade hierbei ist ein anderer Faktor thätig, der ihr die Erscheinung des Lebens verleiht.

An die durch Zellentheilung bewirkte Erhaltung der Art schloss sich die hermaphroditische Zeugung an, wobei der polare geschlechtliche Gegensatz noch in einem Einzelnwesen vorhanden ist. Erst spät entwickelten sich geschlechtlich getrennte Wesen, die durch ihre Wechselwirkung die Vermehrung bewirkten. Dieses geschah anfänglich auch noch in der denkbar keuschesten Weise, indem sich das männliche Befruchtungsglied vom Körper ablöste und im Wasser schwimmend sich zur Verfügung stellte, wobei entgegengesetzte Polaritäten wirksam waren. Die Zeugung durch zwei vollständige Individuen entwickelte sich zwar immer bestimmter, aber der Umstand, dass die Neigung zu geschlechtlicher Verbindung anfänglich nicht blos auf Wesen derselben Art sich beschränkte, sondern auch die ganz verschiedener Arten ergriff, trug mächtig zur schnellen Abänderung der Lebensformen bei, so dass Wesen mit den verschiedenartigsten Kennzeichen als Nachkommen auftraten, die unter dem Einflusse der Vererbung sich lange erhielten.

Heute sind die geschlechtlich polaren Gegensätze schon schärfer geschieden, so dass ungeachtet der noch vorkommenden geschlechtlichen Verbindung verschiedener Arten nur in sehr wenigen Fällen eine fruchtbare Nachkommenschaft entsteht. — Die Sorge der Alten für ihre eigenen Jungen ist eine bekannte Thatsache. Wenn aber eine Trut- oder gewöhnliche Henne mit der rührendsten Sorgfalt und Aufopferung selbst beim

grössten Regen die von ihr ausgebrüteten Entchen zum Wasser geleitet und sogar hineinsteigt; so ist man mit einer scheinbar sachlichen Erklärung dafür schnell fertig: „Das ist Instinkt." Ich sage aber, die brütende Henne trägt von ihrem eigenen Leibe ätherumhüllte Stoffatome auf das werdende Geschöpf durch Endosmose über; das Entchen ist ein Stück Fleisch und Blut von ihr selbst, und daher die unwiderstehliche Anziehungskraft oder Sympathie (Simile simili gaudet), die erst nach und nach mit dem veränderten Stoffwechsel beider verschwindet.

Wenn wir nun von diesen allgemeinen Beobachtungen zu einer engeren Gliederung und Untersuchung der Lebenserscheinung treten; so entsteht fürserste die Frage: Was ist Leben?

Leben im weitesten Sinne ist Bewegung. Da im Weltalle eine absolute Ruhe nirgends vorhanden ist, so ist das ganze All belebt. Aber Leben im engeren Sinne ist die scheinbar freie Bewegung der kleinsten Stofftheile im Innern eines Einzelnwesens (Pflanze, Thier), die in ihrer höheren Entwickelung zu einer scheinbar freien auch des ganzen Wesens und seiner einzelnen Theile werden kann (Thier).

Jede Bewegung aber ist der Ausfluss einer Kraft und eine Kraftäusserung kann nur durch einen Stoff geschehen. Die letzte oder vielmehr erste Frage wird also stets auf die naturgemässe Ermittelung des kraftbegabten Stoffes gerichtet sein müssen, welcher die Bewegung auch der kleinsten Körpertheile des Lebewesens hervorbringt.

Die Grade der Lebensäusserung sind, wie wir bereits wissen, ausserordentlich verschieden, bilden aber in der ganzen Natur eine zum Höheren fortschreitende Entwickelungskette, von den niedrigsten, schon im Protoplasma sichtbaren Spuren, welche man kaum als Leben bezeichnen kann, bis zum Menschenleben mit der höchsten geistigen Begabung. Wie im Weltalle überhaupt, so muss auch in allen irdischen Erscheinungen eine durchaus gesetzlich wirksame organisirende Kraft vorhanden sein, und es ist nun unsere Aufgabe dieselbe auch auf dem Gebiete des organischen und Seelenlebens nachzuweisen. Auch hier zeigt die Gestaltungskraft, wie schon bei Gelegenheit der Krystallbildung angegeben worden ist, sich schonungslos mächtig, denn das Wachsen der Baumwurzeln z. B. in Felsenspalten erzeugt eine Zertrümmerung der Felsen.

Für die Thiere gibt es zwei Kraftquellen: den Stoffwechsel und die Insolation.

Wir müssen nach den früheren Darstellungen alle Stoffumwandlungen nicht blos in der Chemie, sondern auch im lebendigen Organismus als eine Folge des Eingriffes der Weltätherkraft auf die verschiedenartigen Stoffatome ansehen. Weil unsere Weltkraft Bewegungen der Atome hervorbringt, so wirkt sie auch durch Uebertragung auf den organischen Körper

als Krafterzeuger, indem sie auch hier lebendige Kraft in Spannkraft umsetzt.

Wie zwei kalte Stoffe, z. B. Wasser und Schwefelsäure beim Zusammengiessen ihre lebhafte Atombewegung als Wärme äussern, so geschieht es beim thierischen Körper nach dem Genusse von Nahrungsmitteln, zu welchen Luft und Wasser auch zu rechnen sind. Wie ferner in einer Thermokette aus Wärmeschwingungen elektrische sich entwickeln, und bei diesen noch die magnetische Spannung vertreten ist, so auch im thierischen Körper. Wie in der galvanischen Kette, so ist auch im thierischen Körper der Stoffwechsel eine Quelle für die Elektrizität.

In den Nerven vorzüglich finden die lebendigen elektrischen Schwingungen (wie der sogenannte Strom in einem Telegraphendrathe) statt, in den Muskeln dagegen wird Spannkraft wie in einer elektrischen Batterie zur Leistung einer grösseren Arbeit aufgespeichert. Wie wir in der Physik durch elektrische Entladungen magnetisiren können, so auch in der Physiologie, denn durch Auslösung der Elektrizität bei der Anspannung der Muskeln kann unter geeigneten Vorrichtungen Magnetismus und sogar Licht hervorgerufen werden. — Es ist uns zwar nicht vergönnt unmittelbar zu beobachten, wie die Seele auf die motorischen Nerven wirkt, um in ihnen thatsächlich vorhandene elektrische Bewegung zu einer Muskelzusammenziehung zu benutzen, durch diese weiterfort in einem Telegraphendrathe auch eine elektrische Bewegung zu erzeugen, die nicht blos zur Ablenkung einer Magnetnadel, sondern sogar zur Entstehung von Licht gesteigert werden kann; aber das Auftreten solcher Erscheinungen zwingt selbst die dickgläubigsten Ungläubigen unbarmherzig, den Antrieb dazu von einem kraftbegabten Stoffe abhängig sein zu lassen. *Ein metaphysischer Gott ist und bleibt eine gedankenlose Erfindung.*

Die angedeutete Thatsache ist so erstaunlich, dass ich darüber hier noch einige Worte sagen muss. — Stehen in einem Gefässe mit angesäuertem Wasser zwei Metallplatten, an die sich die Enden eines Multiplikatordrathes schliessen, einander gegenüber, und hält man z. B. die beiden geradegestreckten Zeigefinger ruhig in's Wasser zwischen die Platten, so bleibt die Magnetnadel ruhig stehen. Sowie man aber mit Muskelanstrengung abwechselnd den Finger der rechten und linken Hand krümmt, weicht die Nadel ungeachtet einer bedeutenden Länge des Drathes nach entgegengesetzten Seiten aus.

Weltäther und Seele treten hier in einen unmittelbaren thatsächlichen Zusammenhang. Wie wenig wir freilich den Weltäther unmittelbar wahrnehmen, ebensowenig auch den Geist: beide sind unwägbar, beide haben keine räumlichen Gränzen, beide sind nichts Körperliches, beide sind nur durch ihre Wirkungen auf körperfähige

Stoffe zu erkennen und treten mittelst des organisirten Körpers in Wechselwirkung. Der Weltäther wird uns, wie ich schon längst gezeigt habe,*) sichtbar im elektrischen Funken, indem er eine sehr grosse Anzahl stehender Schwingungen macht; aber wir können durch unseren Willen mittelst der Nervenschwingungen die an die Muskeln gefesselte Spannungselektrizität in einem solchen Grade auslösen, dass sie ausser Magnetismus noch elektrisches Licht, also Weltätherschwingungen erzeugt. Hier also haben wir die überaus wunderbare Thatsache, dass im Blitze der menschliche Gedanke durch materielle Uebertragung vom Gehirne aus objektiv sichtbar wird. Wir haben zwei objektiv getrennte Erscheinungsformen mit einerlei Wesenheit, also muss der Ausgangspunkt für beide dieselbe universelle Kraft sein. Der Ausdruck „Gedankenblitz" ist ein naturwissenschaftlich vollberechtigter. Kann es übrigens für die schon früher aufgestellte Behauptung, dass das Bewusstsein durch den Weltäther bedingt sei, einen schlagenderen Beweis geben? — Der obige Versuch zeigt auch in recht auffallender Weise die früher erwähnte polare Zweitheilung unseres Körpers, weil die mit Muskelanstrengung verbundene Krümmung abwechselnd eines Fingers der rechten Hand und der linken Hand die Deklinationsnadel des Multiplikators nach entgegengesetzten Richtungen ablenkt.**)

Wenn man diejenigen, in deren Köpfen immer noch eine „übernatürliche Lebenskraft," ein Deus ex machina, spukt, auf ihr Gewissen fragt: wie erklärt ihr dergleichen Erscheinungen; so müssen sie mit ihrem Supranaturalismus bald in's Gedränge kommen. Das Lebensprinzip ist thatsächlich nichts als die elektrische Bewegung der Nerven- und Muskel-Elemente, welche unter der Einwirkung des Weltäthers im lebenden Wesen durch den Chemismus des Stoffwechsels erhalten wird. Es ist ja hinreichend bekannt, dass ebenfalls durch den Chemismus in einer geschlossenen elektrischen Kette ein elektrischer Strom erzeugt wird. Es ist gar kein Grund vorhanden den Chemismus im thierischen Körper auf eine andere Grundursache zurückzuführen und ihm eine andere Wirkungsweise anzuweisen. Aus Allem erkennen wir, dass die Umwandlungsgesetze der Stoffe und die dabei hervortretenden Kräfte im thierischen Körper keine anderen sind, als sie in der unorganischen Welt sich zeigen.

Wenn alle elektrischen Theilströme des menschlichen Körpers in vollem Gange sind, und eine einheitliche Richtung befolgen, so tritt das befriedigende Gefühl einer lebenskräftigen Gesundheit ein. Der sogenannte elektrische Strom befolgt um den Körper und seine Glieder eine linksgewundene Spirale, so dass an den Füssen, gleichwie an dem unteren

*) Ph. Spiller, Populäre Kosmogenie S. 439

**) Auf diesem Gebiete hat Du Bois-Reymond sich ausgezeichnete Verdienste erworben.

Ende einer lothrecht aufgestellten Eisenstange, positiver Magnetismus (Nordpolarität) vorhanden sein müsste. Beachten wir dieses recht genau, z. B. an je zwei nebeneinander liegenden Fingern einer horizontal gelegten Hand, so geht der Strom u. a. an der rechten Seite des Mittelfingers der linken Hand abwärts, an der linken Seite des daneben liegenden Zeigefingers aufwärts. Nun heisst aber ein physikalisches Gesetz: entgegengesetzt gehende elektrische Ströme stossen einander ab, gleichgerichtete ziehen einander an. Aus diesem Grunde, meine ich, sind die Finger von einander getrennt. Wenn also bei der Entwickelung des Embryo, diese Ströme nicht lebhaft genug sind, so wachsen benachbarte Finger wol zusammen oder es bildet sich eine Art Schwimmhaut.

Von jedem bestimmten Punkte der Körperoberfläche gehen Empfindungsnerven zu bestimmten Punkten des Zentralorgans, und dieses sagt uns sogar, ob wir den elektrischen Strom links oder rechts, d. h. ob wir den aufsteigenden oder den absteigenden Strom mit einem Gegenstande berühren. Rollen wir also zwischen gekreuzten benachbarten Fingern, z. B. dem Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand auch nur ein Kügelchen, so fühlen wir zwei: es trifft am Zeigefinger den aufsteigenden, beim Mittelfinger den absteigenden Strom.

Werden Nerven durchschnitten, verletzt, oder ist ihre stoffliche Zusammensetzung nicht richtig; so hören die zugehörigen Wirkungen auf oder sind unvollkommen. Entfernen wir gewisse Hirnprovinzen, so verschwinden die zu ihnen gehörigen Vorstellungen und das Bewusstsein davon. Ueberall also hängen die psychischen Erscheinungen mit dem materiellen Organismus innig zusammen.

Wenn alle körperfähigen Stoffatome ansich kraftlos sind, so ist die Frage nach der Entstehung des oft erstaunlichen Kraftmasses im thierischen Organismus sehr wichtig.

Man pflegt für die Erzeugung der thierischen Kraft als das vorzüglichste Mittel die Nahrungstoffe anzusehen und hat daher gegen eine ausserhalb des Körpers befindliche, ihn aber beeinflussende Kraft sich ereifert. Es steht aber fest, dass, wenn die genossenen Nahrungsmittel durch unmittelbares Verbrennen in Wärme wären umgesetzt worden und man diese in mechanisch wirkende Arbeitskraft umgesetzt hätte, der Erfolg davon ein viel kleinerer wäre, als er der wirklichen Körperleistung nach dem Genusse der entsprechenden Nahrung zukommt, zumal die als Schlacke ausgeschiedenen Stoffe noch vieles Brennmaterial enthalten und von der Körperwärme durch Ausstrahlung und Mittheilung ein grosser Theil verloren geht, ohne als Arbeitsleistung benutzt worden zu sein.

Es können also nicht blos die genossenen Nahrungsmittel sein, welche die Körperkraft erzeugen; es ist der Weltäther selbst und unmittelbar,

welcher bei der Bestrahlung (Insolation) dem Organismus Kraft verleiht. Beide Kraftzuführungen stehen aber in einem gewissen Wechselverhältnisse zueinander. Der sonnenarme Eskimo bedarf vieler und namentlich kohlenstoffhaltiger Nahrungsmittel, um seinem Körper die durch Mittheilung und Ausstrahlung sehr verloren gehende Körperwärme, und folgerichtig auch Kraft zu ersetzen. Der Tropenbewohner ist bei mässiger Pflanzenkost schon ungemein leistungsfähig, denn in seinen Muskeln erzeugen die Aetherschwingungen des Sonnenstrahles eine bedeutende Spannkraft. Jener bedarf auch zum Schlafen einer längeren Zeit als dieser. Bei uns in den mittleren Breiten zeigen sich diese Unterschiede im Winter und Sommer recht auffallend. Wir müssen erstaunen, wie leistungsfähig unsere Landleute im Sommer bei meist sehr kärglicher Nahrung und wenig Schlaf besonders in der Erntezeit sind, wie ausserordentlich gross also die durch die Sonnenstrahlen, oder die Weltätherschwingungen, im Thierkörper erzeugte Spannkraft ist, wenn sie in so bedeutende Arbeitsleistungen umgesetzt werden kann. Kein Wunder, dass sich jedes Thier mit Wohlbehagen den Sonnenstrahlen aussetzt.*) Kellerhöhlen zu menschlichen Wohnungen zu benutzen, sollte gesetzlich untersagt sein. Krankheit, Körperschwäche, frühe Arbeitsunfähigkeit und Verarmung sind die traurigen Früchte einer so unnatürlichen Lebensweise. Wie die in dunklen Orten gezogenen Pflanzen verkümmern, wenn sie in schroffem Uebergange an's Tageslicht gebracht werden, so ist es auch bei Menschen. Kein Wunder, dass also in solchen Fällen die Sonnenhitze abzumatten scheint.

Abgesehen von dem Genusse der ausdrücklich sogenannten Nahrungsmittel und von der in der Besonnung liegenden Kraftquelle müssen wir den Weltäther noch in ein ganz besonderes Recht einsetzen.

Wenn auch der kindlich naive biblische Ausdruck: „Und er (Gott) blies ihm (dem Menschen) einen lebendigen Odem (d. h. Leben) ein“ freilich gar keine wissenschaftliche Berechtigung hat; so besitzt doch die beim Athmen dem Körper zugeführte Luft fürsich und in Verbindung mit dem gleichzeitig eingeathmeten Weltäther einen hohen, ja den höchsten Anspruch, eine beseeligende Lebenskraft zu sein, denn mit dem letzten Athemzuge hört, abgesehen von einigen leisen mechanischen Nachklängen das Herz auf zu pulsiren und das Leben, die Seele, ist dem Körper entschwunden.

*) Diogenes erlangte als Naturkind von Alexander d. Gr., als er ihn bat aus der Sonne zu gehen, ein viel grösseres Geschenk als di ser ahnte. Diogenes erreichte trotz, oder vielleicht grade wegen seiner cynischen Lebensweise ein hohes Alter. Im Sonnenbade wird die lebendige Kraft der Aetherschwingungen auf den Organismus unmittelbar übergetragen und hier in Spannkraft verwandelt.

Wenn es übrigens Jedem auffallen muss, dass die Regelung des Herzschlages und die Verrichtung aller vegetativ wirkenden Organe nicht von unserem Willen abhängt, wie z. B. das Athmen, in welches wir verschiedene Pausen bringen können; so darf man wol kaum zweifelhaft sein, dass der Grund davon dort in dem Mangel, hier in dem, wenigstens theilweisen Vorhandensein einer durch Nerven zum Gehirne gehenden Leitung zu suchen ist.

Die Lunge ist ein wunderbar leistungsfähiges Organ. Es geschehen in 1 Minute etwa 20 Athemzüge, in einem Tage gegen 28800 bis 29000. Die eingeathmete Luft, welche gegen 3000 Kubikfuss beträgt, kommt mit den etwa 1300 Millionen Zellen oder Blutkügelchen in Berührung und chemische Wechselwirkung. In dem Körper eines gesunden Menschen von etwa 120 Pfunden Gewicht verbrennt mittelst des eingeathmeten Sauerstoffes täglich $^1/_2$ Pfund Kohlenstoff zu Kohlensäure, welche nach dem Ausathmen von den Pflanzen aufgenommen und zersetzt wird, indem diese den Kohlenstoff zurückbehalten und den Sauerstoff zum Verbrauche der Thiere und zu den Verbrennungsprozessen ausscheiden. Durch diesen Umwandlungsprozess im Körper wird die ausserordentliche Menge von 4043 Wärmeeinheiten entwickelt.*)

P. Bert hat gezeigt, dass die Verschiedenheit des Luftdruckes nicht blos mechanisch auf den Organismus wirkt, sondern wegen des wechselnden Sauerstoff- und Ozongehaltes der eingeathmeten Luft auch in chemischer Weise. Bei hohem Luftdrucke entstehen leicht Krankheiten. — An einem bestimmten Orte geschieht das Athmen in warmer Luft langsamer als in kalter, aber die Fassungsfähigkeit der Lungen ist bei warmem Wetter grösser als bei kaltem. In England beträgt sie 256 Kubikzolle, unter dem Aequator 280 bis 286. — In jenem Falle strömt das Blut mehr nach der Haut und in die Leber als in diesem, also ist dort weniger Blut in den Lungen und mehr Raum für die Luft als hier. Daher hemmt ein tropisches und subtropisches Klima (Nizza) den durch Blutandrang hervorgebrachten entzündlichen Zustand der Lungen, die Phthisis. Das venöse Blut eines Tropenmenschen ist viel heller, als das eines Bewohners kalter Erdstriche. Diese Thatsachen hängen mit dem Gesetze der Erhaltung der Kraft zusammen.

Der mit den Bestandtheilen der Luft reichlich eingeathmete, alles durchwaltende Weltäther tritt mit den ätherumgebenen Lungenzellen augenblicklich in die lebhafteste Wechselwirkung. Der äussere Atmosphärendruck allein vermag nicht, wenn er auch das Einathmen unterstützt, den

*) Eine Wärmeeinheit ist bekanntlich die Kraft, welche 425 Kilogramme in 1 Sekunde 1 Meter hoch zu heben vermag. Meter-Kilogramm.

Athmungsprozess überhaupt lebhaft zu unterhalten. Während der inneren chemischen Vorgänge entsteht augenblicklich eine Raumverminderung, so dass der Druck vonaussen das Einathmen erzwingt; aber im nächsten Augenblicke entwickelt der chemische Prozess im Innern eine so grosse Wärme und Ausdehnung der Gase, dass zur Herstellung des Gleichgewichtes das Ausathmen vorzüglich von Kohlensäure und Wasserdampf erfolgt. Wenn man dabei in Federbetten auf dem Rücken liegt, so wird durch die erhöhte Wärme der Lungen die Spannkraft der Gase und des Aethers gegen einander so gross, dass das Einathmen erschwert ist und ein Augenblick eintritt, in welchem es aufzuhören droht. Man erwacht dabei mit einem Schreck und athmet kräftiger ein. Geschieht letzteres nicht, so erfolgt der Tod durch einen sogenannten Lungenschlag.

Das durch nicht zusammengezogene Muskeln gehende arterielle Blut wird in venöses mit nur $7^1/_2$ Prozent Sauerstoff verwandelt. Bei Muskelzusammenziehung entsteht Wärme und das Blut verliert den Sauerstoff bis auf einen Rest von 1,3 Prozent. Diese vermehrte Verbrennung, begleitet von einer Arbeitsleistung unter entsprechender Wärmevernichtung bewirkt eine Zunahme der ausgeathmeten Kohlensäure fast um das Fünffache gegen das im Ruhezustande ausgeathmete. In den Muskeln sammelt sich nach dem durch ihre Arbeitsleistung erfolgten Verluste an Sauerstoff in ihnen Milchsäure und namentlich Harnsäure an. Die Muskeln müssen also durch Ruhe und den Ernährungsprozess wieder sauerstoffreiches Blut zu gewinnen suchen.

Das in die Lungen gelangende dunkelrothe venöse Blut hat also während seines Laufes durch den Körper Kohlenstoff aufgenommen, dieser verbindet sich mit einem Theile des eingeathmeten Sauerstoffes der atmosphärischen Luft zu Kohlensäure, die ausgeathmet wird, so dass das von den Lungen zum Herzen zurückkehrende arterielle Blut hellroth geworden ist.

Der lebendige Stoffwechsel in den Lungen ist die Ausgangsquelle für die enorme Kraft, deren das Herz bedarf, um in 24 Stunden den ganzen Blutvorrath von 28 bis 30 Pfunden bei einem erwachsenen Menschen 600 bis 700mal durch den ganzen Körper bis in die äussersten zarten Verzweigungen nicht ohne grosse Reibung hin und zurück zu treiben. Die starken Herzmuskeln wirken auf das arterielle Blut in den geschlossenen Adern nach Art einer hydrodynamischen Presse, denn der Herzschlag erregt im ganzen Körper einen gleichzeitigen Pulsschlag.

Die regelmässige Abwechselung bei der Zusammenziehung der Herzmuskeln ist eine Folge der Auslösung der in ihnen in kurzen Absätzen bis zu einem gewissen Grade vergrösserten elektrischen Spannkraft. Dieser Zustand ist einigermassen vergleichbar mit der Erscheinung am elektrischen

Funkenmesser, bei welchem die Spannungselektrizität in gleichmässigen Pausen ausgelöst wird. Ist das Herz nicht ganz gesund, so sind die Pausen ungleichmässig. Im Fieber sind sie kürzer, weil die Entwickelung der organischen Elektrizität schneller geschieht.

Die Lungen sind die Erregungsmaschine, das Herz ist die Arbeitsmaschine. Beide arbeiten während eines gesunden Körperzustandes in brüderlicher Eintracht, leben und sterben mit einander: ob Lungen- oder Herzschlag ist wesentlich einerlei. Während die genossenen Nahrungsmittel vorzüglich zur Aufrechthaltung des vegetativen Lebens und der mechanischen Leistungen des Körpers dienen, erhält die äthergesättigte Luft, wenn auch nicht ausschliesslich, das Seelenleben aufrecht.

A. Wiessner sagt S. 187 seiner Schrift „Das Atom“ in einer meinen vieljährigen, ihm aber unbekannt gebliebenen Bestrebungen ziemlich entsprechenden Weise:

„Die zukünftige Biologie wird Leben vielleicht geradezu als ätherischen Irritationsprozess definiren, für welche die jetzt als Hauptsache geltenden Oxydationsvorgänge im lebenden Organismus nur die Bedeutung eines Mittels haben, nämlich durch den steten Wechsel molekularer Elemente, namentlich durch immer neue Zufuhr des ätherreichen gasförmigen Faktors für den davoneilenden Aether wieder Ersatz zu schaffen, bis endlich doch das molekular-konvergente Prinzip das Uebergewicht erlangt und das Permutationsgetriebe stockt. Der Sauerstoff wäre so die Lebensluft nur als Weltäther, und da er zugleich sorecht das Prototyp des Verbindungswilligen ist, wird er dadurch zum Mittler zwischen dem molekularen oder kumulativen und dem ätherischen Prinzipe.“

Ich habe das Leben stets als eine lebendige Wechselwirkung zwischen dem Weltäther und den organisirten Körperstoffen dargestellt.*)

Ueber das „molekular-konvergente oder kumulative Prinzip“ hat *Wiessner* eine Ansicht aufgestellt, die mir allerdings nicht haltbar erscheint, weil er den Körperatomen selbst die Fähigkeit beilegt sich miteinander zu verbinden. Das „Permutationsgetriebe“ geräth in Stockung, d. h. der Tod tritt ein, nicht weil der Aether aus dem Körper davoneilt, denn er spielt ja auch im Verwesungs- und Zersetzungsprozesse seine Rolle, sondern weil er wegen des durch gewaltsam veränderten oder durch Abschwächung der organischen Thätigkeiten bedingten Stoffwechsels mittelst des Athmens in den Körper nicht mehr eintritt.

*) Ph. Spiller: Gott im Lichte der Naturwissenschaften.

Lange fasst in seiner Geschichte das Materialismus (II, 162) meine Untersuchungen über den Weltäther nicht richtig auf, wenn er sie zu den „transcendenten Spekulationen“ zählt, „wie etwa die schopenhauersche Identifizirung von Wille und Bewegungsimpuls.“ Ich stehe vollständig auf realem Boden und werde diesen auch niemals verlassen. Ich vermuthe, dass Lange bei seiner leider so schweren Krankheit keine meiner Schriften vollständig gelesen hat.

Die Seele hat also mit den Körperstoffen zwar ganz bestimmte Beziehungen, ist aber ihrem Wesen nach von ihnen verschieden. Sie ist nichts Körperliches, aber nicht ohne den Körper; sie muss etwas Materiell-Substanzielles sein, weil eine stofflose Seele auch auf den bestorganisirten Körper eine Wirkung zu äussern absolut unfähig wäre. Aus Nichts, so wie durch Nichts, wird Nichts. Unsere Seele bewegt sich in uns und mit uns, denn wir tragen sie lebend in uns; sie ist nicht ein fürsich bestehendes Wesen, und sitzt auch nicht an einem bestimmten Orte, denn sie ist ein Kollektivbegriff. Es ist unstatthaft von ihr als von einer immateriellen Seelensubstanz zu sprechen oder neben einem menschlichen noch einen metaphysischen Geist anzunehmen und u. a. zu sagen: die Lebensfunktionen im Schlafe gehen aus „von einem metaphysischen Intellekt, und dieser wirkt sicherer und besser als der menschliche."

Im wachen Zustande werden die Spannkräfte unseres Körpers, mögen wir uns körperlich oder geistig beschäftigen, nachundnach vermindert, so dass vor einer neuen Leistung Ruhe eintreten muss. Die Sinnenorgane als die Eingangspforten für die Eindrücke der Aussenwelt versagen zu einer lebendigen Wechselwirkung mit ihr den Dienst, das auf dieser beruhende Selbstbewusstsein hört auf, und es bleibt im Körper nur noch eine mehr vegetative Thätigkeit zurück: wir schlafen. Die Urweltkraft hört deshalb nicht auf im Körper zu walten, sie fährt fort in den vegetativen Organen durch den Chemismus thätig zu sein; aber sie beschränkt ihr Walten nur auf das in sich abgeschlossene Einzelwesen, welches sich gegenüber der Aussenwelt nicht weiss, also auch nur von Traumbildern bewegt werden kann, welche eine objektive Wirklichkeit nicht haben.

In der Seele sind viele Vorstellungen vorhanden, jede einzelne aber wird im wachen Zustande entweder durch einen wirklichen Gegenstand oder durch einen bestimmten Gedanken ganz klar hervorgerufen.

Im Schlafe gibt es für die Erzeugung einer solchen Vorstellung keine solche bestimmte Veranlassung; die Seele schweift willenlos umher und die unbewusste Seite des Seelenlebens macht im Schlafe sich geltend. Eine im wachen Zustande ruhende Vorstellung wird im Schlafe zu einer wirklichen, ohne dass wir es bewusst wollen: ich sehe ein Pferd, ohne dass es da ist; ich höre, schmecke, rieche, fühle ohne dass dazu eine äussere Anregung vorhanden ist: ich träume. Die Seele ist thätig ohne reales Objekt und ohne meinen Willen; obwol äussere Reize unter Umständen bisweilen die Veranlassung sein können. — Merkwürdig ist das von mir wiederholt beobachtete Traumgedächtniss. Ich habe im Träumen wiederholt eine Reise durch unterirdische Höhlen und Felsenspalten gemacht,

wobei die Aufeinanderfolge der Oertlichkeiten stets genau dieselbe war. Ebenso sah ich wiederholt Erdbrände unter gleichen Umständen.

Wir müssen noch eingehender als bisher zeigen, dass die Seele im thierischen Leibe von den leisesten Spuren aus mit der Vervollkommnung des Organismus allmälig bis zur höchsten Menschenseele sich nur nach materiellen Bedingungen entwickelt hat. Sie wächst thatsächlich mit dem Körper des Kindes unter der Einwirkung der Eindrücke vonaussen; sie wird thatsächlich gedrückt oder gehoben durch die dem Körper dargebotenen Nahrungsmittel. — Aber wir fragen immerfort: was ist sie? Doch die Körpermaterie selbst nicht! Ist es ihre Organisation? Das trifft schon näher, aber noch nicht ganz, denn man vergisst dabei, dass die Materie sich selbst nicht organisiren kann.

Also hängt das Wesen der Seele mit dem Organisator oder der organisirenden Kraft zusammen? Das, meine ich, ist der wahre Schlüssel zur Lösung der Schwierigkeiten, über welche ich mir klar bin, ohne, wie Andere, die Hoffnung aufzugeben, dass die spätere Forschung zu vernunftbefriedigenden Erlebnissen gelangen werde. Kann die Kraft, welche die sichtbare Welt überall nach logischen Gesetzen gestaltet hat, fortwährend gestaltet und regiert, eine Ausnahme mit dem Menschen machen? Nimmermehr! Krystall und Organismus unterscheiden sich wie ein fertiges Bauwerk von einer Fabrik mit Maschinenbetriebe, in welche zur Fertigstellung eines Fabrikates, mag es körperlicher oder geistiger Natur sein, Rohstoffe einströmen und Abfälle ausgeworfen werden.

Wir wollen nun zunächst in allgemeinen Umrissen den engeren Zusammenhang zwischen der Körperorganisation und dem Seelenleben anzugeben versuchen.

Rückenmark, Gehirn und zweierlei Nerven bilden das Körperliche des Seelenapparates. Das Rückenmarck besteht aus zweierlei Fasern: die einen im hinteren Strange vermitteln die Empfindung nachinnen (zentripetale oder sensorische Nerven), die anderen im vorderen Strange aber die Bewegung nachaussen (zentrifugale oder motorische). Das Innere des Rückenmarkes besteht aus zahllosen, unentwirrbar durcheinander verschlungenen Nervenfasern und Zellen. Das Ganze ist zusammengesetzt aus zwei durch eine vordere und hintere Längenspalte bezeichneten symmetrischen Seitenhälften, die etwas vor der Mitte durch einen schmalen Markstreifen verbunden sind. Durch diese Zweitheilung sind einseitige Körperlähmungen erklärbar. — Beiderlei Nervenfasern verlassen millionenweise das Rückenmark und verlaufen dann in Gruppen nach allen Theilen des Körpers.

Das Gehirn bildet sich aus einer blasenförmigen Anschwellung am oberen geschlossenen Ende des zylindrischen Rückenmarkrohres. Dieses wird dann durch eine zweimalige Einschnürung in drei zusammenhängende

Abtheilungen: Vorder- Mittel- und Hinterhirn zerlegt, welche den aus drei umgestalteten Rückenwirbeln bestehenden Schädel erfüllen.

Dr. Richardson hat an zwei auf eine uns nicht bekannte Weise getrockneten Gehirnen erkannt, dass dieses wunderbare Organ aus, durch sehr zarte Häutchen gesonderten Provinzen besteht, von denen jede aus einer Reihe durch Furchen bezeichneter Windungen zusammengesetzt ist.

Die Vergleichung thierischer Gehirne mit dem menschlichen weiset in vieler Beziehung einen Zusammenhang, aber auch einen entschiedenen Fortschritt nach. (*B. R. Noel*). Es zeigt sich auffallend, dass die Seelenthätigkeit im Thierreiche mit dem Ueberwiegen des Gehirnes über das Rückenmark wächst; denn das Verhältniss ist bei den Fischen 2 : 1, bei den Amphibien $2^1/_2$: 1, bei den Vögeln 3 : 1, und bei den Säugethieren aufsteigend von 4 : 1 bis 23 : 1.

Kleinköpfige Idioten haben ein fötales Gehirn mit wenigen Windungen und nicht tiefen Einschnitten. Es ist in der Entwickelung gehemmt worden und steht in einigen Beziehungen dem der höchsten Affen nach. — Idioten wie Genies werden geboren. — Geistig sehr befähigte Menschen haben mehr und dabei weniger symmetrische Gehirnwindungen, so wie tiefere Furchungen, gewissermassen als ein Zeichen umfangreicheren und tieferen Denkens; sie haben ein grösseses Gehirn überhaupt und besonders grössere Stirnlappen, die der Hauptsitz der geistigen Fähigkeiten sind. — Die Gehirnmasse selbst besteht theils aus fast weissen, faserigen Leitorganen von $^1/_{500}$ bis $^1/_{50}$ Millimeter Dicke, theils aus einer grauen, durch Zellen von verschiedener Gestalt zusammengesetzten Substanz, welche die Oberfläche bedeckt und amreichlichsten mit Blut versehen ist. Die Zellen sind selbstständige Einzelnwesen mit Athmung, Bewegung, Ernährung und Vermehrung.

Ganz besonders wichtig ist es, dass ganz bestimmte Sinneneindrücke und bestimmte Fähigkeiten auch an ganz bestimmte Hirntheile und Hirnprovinzen gebunden sind, so dass diese für den Grad der Ausbildung jener als massgebend erscheinen. — Fixe Ideen, Monomanien beruhen auf örtlichen Gehirnanlagen. Daher die ausserordentlichen Kontraste bei Geisteskranken. Vernunft und Unvernunft nebeneinander, ferner Freisinnigkeit und Bigotterie, klare Einsicht in dem einen und ganz dummes Gebahren in dem anderen Gebiete. Manche Geisteskrankheiten haben sich stereotyp im Gehirne so festgesetzt, dass sie erblich werden. So sind auch die Grade der psychischen Anlagen verschiedener Arten und Rassen von Thieren entschieden erblich. Man sieht also wie durchaus massgebend der Bau des Gehirnes für die Geisteszustände des Einzelnwesen ist. — Verschiedene Anlagen z. B. für Formverhältnisse (Baukunst, Plastik, Zeichnenkunst), für Töne und Farben (Musik, Malerei), für verschiedene

Gedächtnissrichtungen (Namen, Zahlen, Thatsachen, Physiognomien), für verschiedene Wissenschaften sind durchaus nicht zufällig. Beseitigung von Gehirntheilen oder auch nur Verletzungen geben schon jetzt interessante Aufschlüsse und Anhaltspunkte. Die Sprechfähigkeit z. B. geht verloren durch Verletzung der unteren vorderen Windungen des grossen Gehirnes.

Der ganze Seelen- und Geistesapparat beruht also in dem Zusammenwirken der von den Sinnenorganen ausgehenden und im Gehirne mündenden Empfindungsnerven und dem der vom Gehirne zu den Muskeln gehenden Bewegungsnerven. Die motorischen Nerven des Rückenmarkes endigen in Zellen, aus denen neue Fasern in's Gehirn treten, die aber motorische nicht heissen können, insofern ihnen die unmittelbare Verbindung mit den Muskeln fehlt, wol aber empfangen sie vom grossen Gehirne aus den ersten Antrieb zu jeder willkürlichen Bewegung und tragen ihn an die muskelerregenden Fasern über. Es finden Uebergänge statt von reinen Reflexbewegungen zu gemischten und übergetragenen, von unbewussten zu bewussten.

Es muss unsere Aufgabe sein zu zeigen, wie unsere Weltseele das Unbewusst-Geistige durch eine zweckmässige Wirkung auf unseren Gehirnorganismus das Bewusst-Geistige zu erzeugen fähig ist.

Wie die Atome unseres Körpers überhaupt, so stehen auch diejenigen unserer Gehirnsubstanz nicht träge nebeneinander, sondern es findet in ihr auch ein lebhafterer Stoffwechsel statt. Da die Gehirnatome wie alle andern vollkommen gleichgiltig gegeneinander sind, so bedürfen sie dazu eines kraftbegabten materiellen, aber unkörperlichen, also gewissermassen geistigen Bandes. Die organisirende Kraft bildet aus den Hirnatomen kleinere und in aufsteigender Folge grössere Gruppen zumtheil als Stationen für die verschiedenen Sinneneindrücke, die durch die gestaltende Kraft, den Weltäther, zu einer Einheit zusammengehalten werden, gleichwie es unter den Weltkörper-Systemen verschiedene Ordnungen gibt, (Mondsysteme, Planetensysteme, Sonnensysteme, Nebelfleckensysteme niedere- und höhere Ordnungen). Wie es für jedes Körpersystem ein seelenhaftes Band gibt, durch welches eine Einheit erzeugt wird, so auch für die Atome und Provinzen des Gehirnes.

Es ist bemerkenswerth, dass bereits *Galen* (131—200) den Unterschied von Empfindungs- und Begwegungensnerven, so wie den Einfluss des Rückenmarkes auf die Bewegung der Extremitäten kannte; ja, er sah sogar die Vorstellungen schon als Ergebnisse der Zustände des Körpers an, und versetzte die bewussten Thätigkeiten des Empfindens und Begehrens ins Gehirn. — *Aristoteles* sagt, dass der Mensch alle niederen Stufen lebender Gebilde ansichtrage: das Vegetiren der Pflanzen, das Empfinden, Bewegen und Begehren des Thieres und das höchste Prinzip des beherrschenden

Geistes (νοῦς). Die Scholastiker zerstören diese schöne Einheit in der Natur durch die Annahmen ihrer „abtrennbaren Vernunft."

Die vermittelst eines Stoffes erfolgende Uebertragung der verschiedenartigen Bewegungszustände der Aussenwelt auf unseren Körper erzeugte in ausserordentlich langen Zeiträumen an ihm die verschiedenartigen Organe. Nur durch die im opjektiven Dasein vorhandenen und sich vollziehenden Eindrücke und Erscheinungen konnten die Sinne und durch diese der Geist allmälig entwickelt werden. Die Einheit des Organismus erzeugt aus der Vielheit der Empfindungen die Einheit des Bewusstseins. — Das grosse Gehirn ist wesentlich das Organ für das Erkennen der Aussenwelt, das kleine Gehirn zunächst für die Regelung der Schwankungen im Erkennen, so dass die Rückwirkung von ihm auf das grosse Gehirn und so die Thatsache des Bewusstseins hervorgeht. Wo Sinnenempfindungen zustande kommen, da ist auch der Sitz des Bewusstseins. Weil nun bei den auf verschiedene Gehirnprovinzen gerichteten Empfindungen in demselben Augenblicke nur ein Bewusstsein entstehen kann, so ist für das Zustandekommen des Bewusstseins das ganze Gehirn als einheitliches Organ nothwendig. Der einheitliche Organismus des Gehirns gestattet daher auch nicht eine gleichzeitige Ueberlegung verschiedener Vorgänge, sondern verlangt eine Nacheinanderfolge.

Wir erkennen wol leicht die Bedingungen für das Bewusstsein, nicht aber so leicht sein Wesen. Wenn sich nun umgekehrt der Einfluss geistiger Vorgänge vermittelst der motorischen oder Bewegungsnerven auf die Aussenwelt zeigt, wie u. a. durch die berühmte Thatsache, das man unter geeigneten Vorrichtungen durch Muskelanstrengung eine weitentfernte Magnetnadel abzulenken vermag; so wird der verstockteste Metaphysiker zu der Anerkennung gezwungen, dass es nur materielle Bedingungen für das Seelen- und geistige Leben überhaupt geben kann, dass also auch das dafür grundlegende Bewusstsein von gewissen Beziehungen eines Stoffes zu dem Organismus abhängig ist.

Bewusstsein und Hirnbewegung sind auch schon von *Kant* und *Spinoza* als zusammengehörig angesehen worden; aber aus einer förmlichen Ortsbewegung der Hirnatome ist selbst die Empfindung nicht abzuleiten, sondern aus gewissen einfachen oder zusammengesetzteren Schwingungszuständen. Wir müssen die Architektur des ganzen Gehirnes so wie die seiner Theile, seine Beschaffenheit und Menge wesentlich unterscheiden von den Bewegungen seiner kleinsten Massentheile. Ist nämlich etwa die Anordnung der Stoffatome ohne Einfluss auf unser Fassungsvermögen und überhaupt auf unseren geistigen Zustand? Man sagt wol: der Mensch ist verrückt! Man sollte vielmehr sagen: der Bau des Gehirnes ist verrückt, die Bausteine des Gehirnes, seine Atome, sind aus der bei einer gesunden

Organisation vorhandenen richtigen Lage gerückt, wie es nach rein mechanischen Gehirnerschütterungen oder nach gewaltigen geistigen Aufregungen, oder nach der Zufuhr verderblicher Nahrungsmittel geschieht. Bei einem schwachorganisirten Gehirne kommt es vor, dass durch vielseitiges Denken die Gehirnatome zu einer gesunden Lagerung nicht gelangen können: der Mensch wird konfuse und leicht verrückt. Dagegen ist Pius IX. durch einseitiges Denken auf falscher Basis bei der fixen Idee der Unfehlbarkeit angelangt, ohne dass seine Gehirnatome durch eine Mannigfaltigkeit äusserer Eindrücke sehr verrückt worden sind. Sein Gehirn erlag der furchtbaren Gewalt einer einseitigen Dressur und konnte sich nicht frei entwickeln.

Es gelingt bisweilen durch Ruhe und angemessene Einflüsse vonaussen die Gehirnsubstanz und somit die Gehirnthätigkeit in die rechten Bahnen zurückzuführen. Dazu trägt vorzüglich die grosse Menge des arteriellen Blutes in ihm bei, denn der Kopf des Menschen enthält fast $^1/_5$ der ganzen Blutmasse des Körpers. Kein Wunder, dass der jedes Atom des Blutes umgebende, nur mathematisch gesetzlich wirkende Weltäther die äther-umgebenen Gehirnatome wieder logisch ordnet. — Da der Kopf bei einer Enthauptung alles arterielle Blut sofort verliert, so schwindet auch das Bewusstsein sogleich. — Wird in Thierköpfe arterielles Blut durch die Carotiden eingespritzt, so kehren die dem betreffenden Thiere eigenthümlichen Seelenthätigkeiten für eine kurze Zeit zurück. Die nach Beseitigung des Gehirns oder nach dem Köpfen noch eintretenden Muskelbewegungen sind theils eine Folge der Einwirkung der Ganglien des Rückenmarks auf die Muskeln welche kurze Zeit noch zu der altgewohnten Thätigkeit rein mechanisch angeregt werden, theils ein mechanischer Erfolg der auf die Muskeln geleiteten Elektrizität. Bewusste Geistesthätigkeiten kommen nie anders zustande als auf der Grundlage eines gut organisirten Gehirnes, wo die geschäftigen Parzen mit fleissiger und sicherer Hand die Lebensfäden spinnen.

Wie wir bei jeder Muskelarbeit Wärme verlieren, die durch lebhafteres Athmen und vergrösserte chemische Thätigkeit während des Stoffwechsels ersetzt wird: so auch geht die im Gehirne bei der selbstschaffenden geistigen Thätigkeit lebhaft entwickelte Wärme verloren und muss durch erneuten Stoffwechsel unter regerem Blutumlaufe ersetzt werden. Weil auch das Gehirn in einer ganz bestimmten Beziehung zu den Nahrungs mitteln steht, so ist es wol klar, dass höher organisirte Nahrungsmittel das Gedeihen höherer Organismen befördern. Wenn also die Menschen schon in der Steinzeit mit Mühe das Knochenmark als Nahrung zu gewinnen suchten, so war dieses für sie entschieden gut.

Das Gehirn ermüdet nicht so leicht bei der blos passiven Aufnahme einer Geistesarbeit. Auch die Nerven der Sinnesorgane ermüden durch

anhaltenden Gebrauch und sind dann abgestumpft gegen die Empfänglichkeit für folgende Reize, denn die Rückkehr in ihren alten Beharrungszustand wirkt der reizenden Kraft entgegen. Auch die schwingende Saite strebt nach dem Ruhezustande.

Da selbständiges Denken und lebhafter Stoffwechsel handinhand gehen, so wie Empfindung und Atombewegung gemeinsam hervortretende Erscheinungen sind; so möchte man sich veranlasst sehen das von gewissen Seiten beharrliche Ableugnen eines durchaus nur natürlichen Zusammenhanges zwischen Leib und Seele als einen Beweis trägester Gedankenlosigkeit anzusehen. Weder das Einschmuggeln seelenbegabter, selbstthätiger Stoffatome, noch das Heranziehen einer unmateriellen Substanz, noch gar das Inthronisiren eines persönlichen Werkführers hilft etwas. Die Zeit reift mehr und mehr für eine rein naturwissenschaftliche Grundlage alles Erkennens. Schon das Bewusstsein einer Vorstellung entsteht nur durch das Eingreifen einer äusseren natürlichen materiellen Kraft auf unseren Organismus, wenn jene starkgenug ist, um bis zum Zentralorgane fortgepflanzt zu werden. Da nun aber alle Menschen trotz körperlicher Verschiedenheiten und trotz des fortwährenden Stoffwechsels im Körper ein einheitliches Bewusstsein besitzen, so muss das Bewusstsein als solches von den Körperstoffen durchaus unabhängig sein und kann seinen Grund nur in einer einheitlichen, bleibenden Substanz haben. Als solche können wir im Weltalle nur den Weltäther ansehen, welcher auch die Gehirnmasse durchdringt, und die kraftbegabte Seele des Gehirns ist. Er ist der geschäftige Bote zwischen dem grossen und kleinen Gehirne, zwischen ihnen und den sensiblen wie motorischen Nerven, von denen jene nach der Zentralstation, diese von ihr in den feinsten Verzweigungen zu den Muskeln gehen. Er sitzt als ordnender und aufsichtsführender Werkmeister an dem kunstvollsten Webestuhle, in welchem Milliarden von Fäden scheinbar verworren durcheinander kreuzen und aus denen die wunderbarsten Ergebnisse hervorgehen.

Dem thierischen und namentlich menschlichen Körper steht eine sehr grosse Anzahl motorischer Nerven zugebote, um durch die betreffenden Bewegungsorgane einen bestimmten mechanischen Erfolg zu erlangen. Wie aber wird grade die verlangte Bewegung mit einer erstaunlichen Sicherheit ausgelöst? Wer wählt grade die zu dem betreffenden Organe gehende Nervenpartie? — Diese Fragen sind eben so wichtig, als ihre klare Beantwortung schwierig ist. Es sind hierbei drei Bedingungen zu erfüllen:

1) Eine mittelst der sensiblen Nerven vonaussen in das grosse Gehirn gelangende ganz bestimmte Anregung.

2) Eine geregelte Uebertragung dieser Bewegung auf ganz bestimmte motorische Nerven im kleinen Gehirne.

3) Eine Auslösung der in den Muskeln durch Stoffwechsel im weitesten Sinne (Athmen, Hautthätigkeit, Nahrungsstoffe) und durch Besonnung erzeugten Spannkraft mittelst der motorischen Nerven.

Ist die Leitung zwischen den Empfindungs- und Bewegungsnerven im Gehirne eine vollständige, so erfolgt auf den Reiz die richtige Leistung. Die zahllos nach allen Richtungen ausgehenden Nerven sind geeignet jedem bestimmten Körpergliede oder einem Theile derselben gewisse Bewegungen, zu denen es fähig ist, vorzuschreiben. Ist die Leitung unvollständig, so bedarf es kräftiger oder wiederholter Reize; ist sie unterbrochen, so erfolgt entweder gar keine oder eine falsche Muskelbewegung als Antwort. Im letzten Falle kann der Fehler auch entweder in einer falschen Verflechtung des Nervensystems oder in der unrichtigen Beschaffenheit der Nervensubstanz selbst liegen.

Der Antrieb zu Bewegungen ist am lebhaftesten, wenn die Anregung zu den Willensäusserungen unmittelbar auf unsere Sinne wirkt, wie etwa ein leiblich vor mir stehender Mensch, den ich wegen einer mir zugefügten Beleidigung züchtigen will; er ist schon geringer, wenn der Beweggrund nur die Vorstellung von dem Vorgange ist; am schwächsten tritt er auf, wenn eine längere Zwischenzeit den Eindruck gemildert hat.

Zur Beurtheilung der motorischen Erfolge bedürfen wir nicht die Rücksicht auf die einzelnen Gehirnatome, wol aber auf den Bau des ganzen Gehirnes. Hat dieses Zentralorgan bereits eine höhere Ausbildung erlangt, und sind die äusseren Eindrücke verwickelter Art; so tritt vor der Rückwirkung eine wählende Ueberlegung ein, d. h. eine gesteigerte Aufmerksamkeit auf das verschiedene Gewicht der äusseren Eindrücke, um eine richtige Auslösung hervorzurufen, die richtige That oder das richtige Wort zu wählen. Die Zögerung bei der Wahl kann freilich auch eine Folge einer undeutlichen Verbindung zwischen den betreffenden Nervenpartien im Gehirne sein. In jenem Falle ist sie geeignet Vortheil zu bringen, in diesem Falle charakterisirt sie den „langsamen Kopf."

Der Beweggrund (das Motiv) für Willensäusserungen liegt demnach in Vorstellungen. Diese sind erzeugt durch objektive Thatsachen oder sind eine objektive Reaktionserscheinung, welche einen zusammengesetzten Reflexvorgang subjektiver Art erzeugt, wodurch die konkreten Objekte zu abstrakten Begriffen (Kategorieen) werden. Es ist also absolut klar, dass der Antrieb zu einer Handlung oder der Wille eine That zu vollbringen eines Anlasses oder Beweggrundes bedarf, um thätig zu werden, dass er also abhängig ist von etwas, was nicht selbst Wille ist.

Weil dem Wählenden der ganze ungeheure Vorrath motorischer Elemente zugebote steht, so scheint die eingetretene Leistung von dem freien Willen desselben abhängig und der Wille frei zu sein. Dieses

ist aber entschieden unrichtig, weil jede That die Folge eines ganz bestimmten äusseren Antriebes ist. Die Handlungsweise der Menschen, welche aus Beweggründen erfolgt, so wie alles Geschehen im Seelenleben ist ebenso gesetzlich nothwendig, wie in der unorganischen Natur. Der Wille eines gesund organisirten Menschen ist also auch dann wesentlich unfrei, wenn die Wahl selbst erst nach der Ueberlegung stattfindet. Die Handlungsweise geistig Gestörter ist nicht eine Folge der Ueberlegung, sondern ihrer falschen Organisation und muss insofern ebenfalls unfrei genannt werden.

Die Meinungen der Philosophen inbetreff des Willens gehen immer noch so sehr auseinander, dass ich es mir nicht versagen kann, darüber noch Einiges anzuführen.

Die Willensakte des Menschen sind, wie alle anderen Veränderungen in der ganzen Natur dem Gesetze der Ursächlichkeit (Kausalität) unterworfen, d. h. sie sind die nothwendigen Folgen vorhergegangener Verhältnisse (Determinismus), unter denen der Mensch sich entwickelte. Jeder Zufall ist ausgeschlossen. Es fällt mir kein Haupthaar zufällig aus; es fällt kein Stein zufällig vom Dache und schlägt einen Menschen todt.

Kant sagt in dieser Beziehung treffend: „Ein Wesen, dessen Dasein in der Zeit bestimmt ist, kann keine Ausnahme von dem Gesetze der Kausalität sein, denn das wäre so viel als es dem blinden Ungefähr übergeben."

Hat man bei einem gegebenen Falle in einer bestimmten Weise gehandelt, so kommt wol durch nachträgliche Ueberlegung die Ansicht, dass man hätte anders verfahren können, wenn man nur gewollt hätte. Die frühere Handlungsweise ist aber sicher die Folge der früher vorausgegangenen Bedingungen dazu, die spätere würde unter anderen Voraussetzungen eingetreten sein. Beide entgegengesetzten Handlungsweisen werden aber nie die Folgen derselben Ursache sein, ohne dem Blödsinne zu verfallen. — Die Annahme der Gesetzlosigkeit des Willens gibt nicht den Grund für eine Selbstbestimmung des Menschen, sondern nur für den gränzenlosen Zufall. Kann es aber einem vernünftigen Menschen je einfallen irgendeine Entscheidung ohne begründende Ursache zu treffen?

Die Verantwortlichkeit eines Menschen für seine Handlungen hängt von dem Grade seiner geistigen Entwickelung ab. Kein Mensch ist für den Blödsinn, welcher ihm von der frühesten Jugend an durch geistlose Kerkermeister der Vernunft tief eingeprägt worden ist, verantwortlich: er folgt unfreiwillig der zu seiner Natur gewordenen Unnatur, wenn er z. B. Menschenknochen angeblicher Heiliger anbetet, vor ihnen schluchzend auf die Knie fällt. Niemand kann mit Recht sagen, dass der Wille eines so erbarmungswürdigen Geschöpfes frei ist; es ist einer der niedrigsten

Sklaven seiner durch Uebertragung in Fleisch und Blut übergegangenen Unvernunft. — Je mehr aber der Mensch in einer lebendigen Wechselwirkung mit der Natur steht, desto mehr wird in ihm das vernünftige Gesetz der Ursächlichkeit befestigt und desto mehr nimmt er es zur Richtschnur seines Denkens und Handelns. Die Weltvernunftgesetze verkörpern sich gleichsam in ihm; er kann nicht anders als vernünftig handeln. Alles Unvernünftige, z. B. der Dogmenkram, die Wunder, die Verehrung alter Fetzen und Holzsplitter, die Anthropomorphisirung Gottes, der Baalsdienst in verschiedenen Religionsgenossenschaften, das Vernunftwidrige im sozialen und politischen Leben ist ihm im allerhöchsten Grade widerwärtig; er sucht es als Menschenfreund mit aller Macht zu bekämpfen, um ein Vernunftreich zu erstreben, unter dessen schützendem Dache Jeder für Jeden lebt und eintritt, wenn es gilt das Schlechte aus der Welt zu schaffen.

Wenn man also von Willensfreiheit und von Selbstbestimmung spricht, so ist dieses allerdings nichts weiter als die Ausführung der aus der eigenen Natur fliessenden Neigung zu Handlungen. Diese Natur ist aber in dem ersten der beiden obigen Fälle eine nach gewissen Richtungen so eingeschnürte, dass von einer absoluten Willensfreiheit oder Willensfreiheit im engeren Sinne die Rede gar nicht sein kann.

Spinoza sagt: „Frei ist, was aus der blossen Nothwendigkeit seiner Natur existirt, und von sich allein zum Handeln bestimmt wird." — Diese Erklärung ist entschieden falsch, denn der Anbeter des unbefleckten Hemdes der angeblichen Jungfrau Maria handelt unter dem nothwendigen Einflusse seiner zwingenden Natur, wird aber ursprünglich nicht „von sich allein zum Handeln bestimmt." Er handelt zufolge vorausgegangener fremder Einflüsse nur mechanisch; wenn auch naturnothwendig, so doch nicht vernunftgesetzlich im Sinne der Freiheit. Freisein aber heisst so handeln, wie es die eigene Natur eines Menschen, nicht fremder Menschen Einfluss mit gesetzlicher Nothwendigkeit zu handeln bestimmt. Dazu aber gehört nicht eine einseitige Geistesdressur, sondern eine vielseitige, namentlich auf Naturbeobachtung und Entwickelung der Menschheit gerichtete Erziehung. Man meint also mit einer gewissen Berechtigung, dass die Verantwortlichkeit eines Menschen für seine Handlungsweise ohne die Freiheit des Entschlusses nicht stattfinden könne, oder dass Moral ohne Willensfreiheit unmöglich sei, denn man könne ja das Gute oder das Böse wollen. Dass aber Menschen aus innerer Willensfreiheit Entgegengesetztes wollen können ist ebenso falsch, als es unmöglich ist, dass zwei Körper gleichzeitig an demselben Orte sich befinden können. — Weil unser Wille eine schrankenlose Freiheit nicht besitzt, sondern dem Naturgesetze der Kausalität sich beugen muss, so ist es unausführbar die

höchsten Stufen der Moralität zu erreichen, selbst wenn wir es wollten. Man sagt wol einerseits: „Moral ist ohne Willensfreiheit nicht möglich“, andererseits: „Willensfreiheit gibt es nicht“; daraus würde folgen, dass keine Handlung moralisch ist. Wenn aber unserer Seele die Weltvernunftgesetze unauslöschlich eingeprägt wären, so würde es heissen: Alle unsere Handlungen sind moralisch.

Wie wenig man gleichzeitig Entgegengesetztes wollen kann, ebenso wenig kann man gleichzeitig wollen und nicht wollen. Das Nichtwollen ist die Ablehnung oder Abstossung gegen das äusserlich Vorgestellte, das Wollen ist das Bestreben sich damit in Uebereinstimmung zu setzen.

Das leere, das unvernünftige Wollen, z. B. auf den Mond zu fliegen, ist ansich kraftlos: nur das vernünftige Wollen liegt im Bereiche des materiellen Kraftgebietes. Die Quelle des Wollens ist eine Seelenthätigkeit, welcher das Wollenkönnen zur Grundlage dient. Das Wollen wird durch die aus der Erfahrung geschöpfte Leistungsfähigkeit mehr oder weniger beschränkt, um zur That sich zu erheben. Die Willenskraft kann eine neue Naturkraft nicht erzeugen und ist auch nicht der Ausfluss einer übernatürlichen Kraft.

Das Wollen verlangt eine äussere Befriedigung der in den verschiedenen Geistesanlagen ausgedrückten Strebungen. Die Willenskraft aber ist abhängig nicht blos von der Energie der Strebungen, sondern überhaupt von der physischen Konstitution des Organismus. Der Wille kann auch bei grossen Denkern schwach sein; andererseits aber können auch starke Strebungen durch den Verstand theils bekämpft, theils zu unerwartet hohen Leistungen gesteigert werden. Verzweiflungsvolle Lebenslagen bringen ein Gleiches hervor.

Die Ausführung des Wollens, welches so wie das Nichtwollen durch eine Reaktion auf die Entfernung hervorgebracht ist, bedarf der organisirten Körperstoffe, auf welche als auslösende Kraft der die Uebertragung vermittelnde Weltätherstoff wirkt, gleichwie der die Muskeln spannende Wille die Auslösung der elektromagnetischen Spannkraft in ihnen bewirkte.

Man spricht von Willenskraft. Wo ist sie zu suchen? Kann ich durch den Willen eine Leistung verrichten, so muss er allerdings ein Kraftinhaber sein und auch über eine Kraft verfügen können. Die Seele könnte aus sich allein heraus, oder psychologisch, Bewegungen nicht hervorbringen, wenn sie nicht selbst an bewegungsfähige Körperstoffatome gebunden wäre, deren Spannkräfte sie ohne wesentliche Anstrengung nur auszulösen braucht. Sie selbst kann also, um die Auslösung zu bewirken, nicht stofflos sein, wenn sie auch keine körperfähigen Stoffe besitzt, weil

eben die Auslösung einer, an eine Materie gebundenen Kraft durchaus bedarf.

Wenn ich will, kann ich eine kleine Last z. B. 1 Kilogramm mit horizontal gestrecktem Arme einige Zeit in der Hand tragen. Bald aber ermüdet der Arm und die Kraft meines Willens reicht nicht mehr aus es zu halten. Binde ich aber an die Hand ein Band, führe es aufwärts über eine leicht drehbare feste Rolle und hänge an das andere Ende ein Gewicht, welches das meines Armes um 1 Kilogramm übertrifft, so brauche ich meine Willenskraft gar nicht mehr inanspruch zu nehmen, um den Arm auch auf längere Zeit horizontal zu halten. Daraus folgt offenbar, dass die Willenskraft nicht etwas Abstraktes sein kann. Es sind für sie zweierlei materielle Bedingungen vorhanden: die in den Muskeln ruhende Spannkraft und die vermittelst des schwingenden Weltäthers auslösende Kraft der Bewegungsnerven, welche selbst durch die Empfindungsnerven zufolge eines äusseren Antriebes angeregt worden sind.

In einem Körper aber ist Spannkraft dann vorhanden, wenn seine Molekel oder Atome sich nicht in einem stabilen Gleichgewichte befinden, sondern wenn sie durch irgendeine Kraft in ein labiles gebracht und irgendwie festgehalten werden, wie z. B. wenn ein grader Stahlstreifen gekrümmt worden ist und in dieser Lage durch eine Schnur festgehalten wird, oder wenn man eine im Gebrauche gewesene Siegellackstange mit wollenem Zeuge gerieben hat. Zur Auslösung einer oft sehr bedeutenden Spannkraft bedarf es meist einer nur sehr unbedeutenden lebendigen Kraft, z. B. eines Fünkchens, um die Kraft einer Pulverladung, eines geringen Schlages, um die Gewalt des Dynamit zu entfesseln, oder eines leisen Fingerdruckes, wenn der Wilde einen Pfeil abschiesst, der ein Pferd durchbohrt.

Die Spannkraft in den Muskeln der Thierkörper, auf welche es hier ankommt, entsteht theils durch den mit Wärme- und Elektrizitätentwickelung verbundenen Stoffwechsel der genossenen Nahrungsmittel, theils durch unmittelbare Besonnung, wobei bekanntlich der Weltäther die Kraft zufolge seiner Schwingungen erzeugt. — Wie bei einer geschlossenen elektrischen Kette der Chemismus der Ausgangspunkt für elektrische Bewegungen im Leitungsdrahte ist, ebenso ist es der im menschlichen Körper mit den genossenen Nahrungsmitteln stattfindende chemische Stoffwechsel, welcher in den Nerven dynamische Elektrizität erzeugt. In beiden Fällen lässt sich die in lebendigen Schwingungen bestehende dynamische Elektrizität in Spannungs- oder statische Elektrizität verwandeln: der sogenannte Strom wird zum Stehen gebracht und die in den einzelnen Schwingungen liegende Kraft wird dazu verwendet in dem Körper, auf welchen sie übergetragen werden (Glasscheibe, Muskel) die Molekel aus der stabilen Gleichgewichts-

lage mehr und mehr in eine labile Spannungslage zu versetzen. Werden in unserem Organismus bei der Erreichung eines gewissen Maasses die Spannkräfte ausgelöst, so entstehen stossweise Muskelzusammenziehungen, wie namentlich der Herzschlag, aber auch zufolge der ausserordentlich zusammengesetzten Maschinerie unseres Körpers noch andere Bewegungsarten, die wir allgemein als vegetative bezeichnen.

Wie sind nun aber die eigentlichen Vorgänge? Die Empfindungsnerven tragen die verschiedenen Zustände der Aussenwelt wie gewissermassen als Telegraphendrähte zwar zunächst nur nach der betreffenden Station für das angeregte Organ, aber vermittelst des jedes Gehirnatom umgebenden Weltäthers wie ein schnelles Lauffeuer durchs Gehirn: wir haben Bewusstsein von dem Zustande ausser uns, wenn das Gehirn gut organisirt ist. Sind nun die äusseren Anregungen lebhaft genug, so werden die Schwingungen der Empfindungsnerven vermittelst des Weltäthers grade nur auf diejenigen Tasten der Bewegungsnerven übergetragen, die mit jenen in Konsonanz oder im Einklange stehen. Die Schwingungen grade in diesen auserkorenen Bewegungsnerven lösen nun die Spannkräfte in den zu ihnen gehörigen Muskeln aus, so dass diese die angeregte oder verlangte Leistung bewirken. — Bei heftigen Erregungen der Gefühlsnerven kommt es vor, dass die Eindrücke von der betreffenden Gehirnprovinz auf eine andere und also auch auf andere motorische Nerven überspringen und eine dissonirende Erscheinung hervorbringen. Ich selbst habe einmal eine subjektive Lichterscheinung bei einem plötzlich eintretenden heftigen und kurzen Schalle wahrgenommen. Sehr viele Menschen schreien bei irgend einem plötzlich eintretenden Sinneneindrucke laut auf. Das Gefühl der Kälte macht das den Mutterleib verlassende Kind laut aufschreien. (Urkomisch ist die Erklärung des Hegelianer *Michelet.*)

Im allerhöchsten Grade wunderbar ist in den obigen Erscheinungen die grosse Sicherheit, mit welcher bei einem gesunden Körper die richtige Auswahl unter den motorischen Nerven zu einer bestimmten Verrichtung der mit ihnen verbundenen Muskeln getroffen wird. Ich will es versuchen auch auf diesem noch so dunklen Gebiete den Weltäther die thätige Rolle spielen zu lassen.

Es steht thatsächlich und wissenschaftlich fest, dass sowol bei der dynamischen oder in Bewegung begriffenen Elektrizität, deren Schwingungen in einem Leiter sich sehr schnell fortpflanzen (Nerven), als auch bei der statischen oder Spannungselektrizität die betreffenden ungleichnamig elektrischen Körper (also bei gleicher Bewegungsrichtung) einander anzuziehen scheinen, inwahrheit aber durch den Weltäther zueinander gedrückt werden, und dass sie bei entgegengesetzt gerichteten elektrischen Schwingungszuständen (gleichnamigen Elektrizitäten) auseinander gehen. —

Es ist ferner aus den Erscheinungen der elektrischen Induktion (Influenz) bekannt, dass ein elektrischer Körper in einem benachbarten Leiter die gleiche Bewegungsrichtung und dadurch eine Anziehung hervorruft. Wenn wir nun noch berücksichtigen, dass Spannungselektrizität durch dynamische ausgelöst werden kann, so liegt der ganze Mechanismus klar vor Augen.

Wenn die ätherumhüllten Atome und Molekel einer Gehirnprovinz durch die Schwingungen der in sie gelangenden Empfindungsnerven auch entsprechende Schwingungen machen, wie es durch Uebertragung naturgesetzlich geschehen muss; so bewirkt die durch den Aether von Atom zu Atom vermittelte Fernwirkung Schwingungen nur in den harmonisch gestimmten Bewegungsnerven, welche in dem unendlichen Geflechte die gradeste Verbindung herstellen, denn die Elektrizität wählt unter mehren gleichartigen Wegen stets den kürzesten, und nun erfolgt durch die Schwingungen der Bewegungsnerven die Auslösung der Spannungselektrizität grade nur in den betreffenden Muskeln. Dabei fallen die mechanischen Vorgänge in den Organen und die Empfindung davon örtlich zusammen. Man fühlt in einem durch den Körper geführten Induktionsstrome den Wechsel der Polaritäten; man fühlt den bei der elektrischen Entladung geschehenden Ausgleich in der Schwingungslage.

Das Gehirn ist vergleichbar einem Saiteninstrumente, welchem der Weltäther als Verfertiger und als Spieler angehört. Ein guter Violinspieler kann selbst ein ziemlich schlechtes Instrument bis z. einem gewissen Grade verbessern, ein schlechter Spieler verstimmt durch anhaltende Benutzung selbst ein gutes Instrument. Der Weltäther für sich ist ein sehr korrekter Spieler, wenn ihm auf seinem Instrumente, dem Gehirne, freie Hand gelassen wird. — Will ich aus einem gut gestimmten Klaviere einen bestimmten Ton vernehmen, so kann ich entweder die zu ihm gehörige Taste unmittelbar anschlagen, oder ich bringe den betreffenden Ton äusserlich irgendwie (durch Singen, eine Violine, Stimmgabel) hervor. Im letzten Falle gibt mir das Klavier von allen seinen Tönen grade nur den verlangten deutlich zurück. Diese Resonanz ist eine unmittelbare Reflexerscheinung. Die vonaussen kommenden Luftschwingungen erregen grade nur diejenige Saite zu Schwingungen, deren Spannung zur selbstständigen Erzeugung des betreffenden Tones geeignet ist. — So auch erregt die Aussenwelt durch ihr Sein und durch ihren Zustand in unseren Empfindungsnerven Bewegungszustände, welche sich ins Zentralorgan fortpflanzen und dort auf solche Bewegungsnerven übergetragen werden, deren Atome und Molekel so gelagert sind, dass sie zur Aufnahme der ankommenden Schwingungen das richtige Spannungsverhältniss haben. Wie nun in dem Beispiele mit dem Tone die umgebende Luft es ist, welche die Auslösung der Schwingungen der Saite bewirkt, so hier der die Gehirnatome um-

gebende Weltäther. Vergessen wir aber dabei nicht, dass ungeachtet des unablässig auch im Gehirne vorhandenen Stoffwechsels die Atome seiner verschiedenen Provinzen und Gruppen doch in einem gewissen bleibenden oder stabilen Gleichgewichte, welches ihm vom Weltäther bei seiner Organisirung eingeprägt worden ist, sich erhalten. Wird dieses Gleichgewicht irgendwie gestört, wie bei den sogen. Gehirnerschütterungen, so ist mit der Verrückung des normalen Zustandes der Verstand des Menschen „verrückt". Ist diese Verrückung eine nicht allzuheftige gewesen, so vermag der Weltorganisator unter angemessener Beihilfe wol eine Herstellung des alten Zustandes. Auch das verloren gegangene Gedächtniss findet sich wieder ein. Durch ein wiederholtes Hören, Vorlesenlassen, Selbstlesen, empfängt das Gehirn bleibende Eindrücke, die oft nicht einmal zum klaren Bewusstsein gelangen und dann als reinmechanische Reflexe erscheinen. Ein Irrsinniger z. B. wiederholt oft stundenlang denselben Satz, ohne sich dessen bewusst zu sein. — Wenn Menschen für Etwas kein Verständniss haben, so fehlt ihnen im Zentralorgane die Resonanz dafür oder es sind die konsonirenden Organbestandtheile noch nicht vorhanden. Solche Menschen sind unfähig, das Dargebotene sowol aufzunehmen als auch dasselbe wiederzugeben.

Man sieht hieraus zugleich, wie ausserordentlich wichtig es ist, bei der Entwickelung des Gehirnes schon von der Kindheit an diejenigen Einflüsse geltend zu machen, welche es verhindern, dass es eine einseitig falsche Organisation erhält, wie es vonaussen durch Pfaffenhand geschieht. Der erste Schritt der Rohheit wird schon bei der Taufe begangen, indem man das seinerselbst sich noch nicht bewusste kleine Wesen in eine Glaubenszwangsjacke steckt, aus der es sich später oft nur mit grosser Gefahr für seine gesellschaftliche Stellung befreien kann, wobei die Pathen im Namen des hilflosen Christengeschöpfes eine Glaubensformel annehmen, welche herzusagen jeder Klardenkende sich schämt. Die Gehirnmisshandlung beginnt schon im Hause glaubenssüchtiger Eltern und wird dann systematisch fortgesetzt von den Kirchen. Was sollte aus der Menschheit werden, wenn es so fortginge?

Inbetreff des Willens überhaupt, dessen Wesen wir weiter untersuchen wollen, haben wir zwei verschiedene Gesichtspunkte zu unterscheiden. Der absolute Wille oder der Weltwille ist der seinerselbst sich nicht bewusste, aber logisch gesetzmässig wirkende Gestaltungstrieb des Weltäthers. Er liegt in seiner Spannkraft, aus welcher das unbewusste Denken, die einfachsten Instinkterscheinungen, die Gravitation u. s. w. sich ergeben, und wirkt zeitlos. In dem zweiten Gesichtspunkte liegt der Menschenwille, welcher als höhere Stufe mit dem thierischen aus derselben Quelle fliesst. Darunter verstehen wir das Bestreben, durch das Bewusstsein die Vorstellungen durch eine That zur Wirklichkeit zu machen. Ohne einen

kraftbegabten Stoff gibt es im Bewusstsein weder einen Vorstellungsinhalt, noch ein Wollen, noch eine That. In diesem Gebiete sind die Schwingungen des Weltäthers der Ausgangspunkt für die Kraft. Da diese selbst sich nicht zeitlos fortpflanzen (Licht) und sogar noch die Nervenatome in die Bewegungen hineinziehen müssen, so ist das bewusste Denken nicht zeitlos. Wenn nun *v. Hartmann* das Denken seines „Unbewussten" zeitlos nennt, so kann dieses nur für die eine Seite der Wirksamkeit des Weltäthers richtig sein. *Hartmann* nimmt an, dass mit der bewussten Vorstellung zugleich uns unbewusst die Lage der motorischen Nerven innewohnt (!). Wer aber vollzieht die Leitung zwischen den von der Vorstellung angeregten Schwingungen der sensiblen Nerven zu den motorischen? Es kann nur ein Stoff sein und so lange noch keine Telegraphenverbindung zwischen den beiden Stationen ermittelt ist, wird es gestattet sein, den Weltäther dafür anzunehmen, der jedes Hirnatom umgibt.

Dass die psychischen Vorgänge in unserem Organismus nicht zeitlos sind, hat besonders *Donders* durch seine klassischen Versuche ermittelt. Er hat gezeigt, dass die Zeit zur Uebertragung von Schall- und Lichteindrücken durch die Sinnennerven zum Gehirne, zur Umsetzung daselbst in Empfindungen und Vorstellungen und endlich zur Rückwirkung mittelst der Bewegungsnerven bei verschiedenen Menschen verschieden ist, gleichwie die Zeit für das Telegraphiren durch Dräthe aus verschiedenen Metallen, selbst wenn sie gleichlang und gleichdick sind, auch nicht dieselbe ist. Ferner bedürfen die Reize auf verschiedene Organe desselben Menschen einer ungleichen Zeit, ehe er sich deren bewusst wird. Die Zeit beim Reize auf die Haut $^1/_7$, auf das Gehör $^1/_6$, auf das Auge $^1/_5$ Sekunde. Der Grund davon scheint weniger im gereizten Organe als in den Reizmitteln zu liegen. Bringen wir von diesen Zeiten die für die Fortpflanzung in den Nerven beanspruchte Zeit inabzug, so bleibt für die eigentlichen Seelenthätigkeiten im Gehirne, nämlich für das Bewusstwerden der äusseren Eindrücke und die darauf folgenden Willensbestimmungen kaum $^1/_{10}$ Sekunde: nämlich bei den Gefühlsreizen durch Elektrizität 0,066 Sekunden, bei Gehörreizen 0,088 Sek., bei Lichtreizen je nach den angewendeten Mitteln von 0,154 bis 0,166 Sekunden. *Donders* hat es sogar unternommen die Zeiten einzeln für das Bewusstwerden und für die Willens bestimmungen anzugeben.

Aus diesen Thatsachen ergibt sich mit Sicherheit der höchst merkwürdige Schluss, dass nicht blos die Thätigkeiten der Sinnenorgane, sondern auch die der Seele unter den mechanischen Gesetzen der Körperstoffe stehen. Die verschiedenen Denkoperationen sind ebenfalls nicht zeitlos, sondern beanspruchen je nach der Vollkommenheit der Gehirnorganisation kürzere oder längere Zeiten. Das Verstehen der

Geistesthätigkeiten blos aus körperfähigen Stoffen wird aber niemals zu einem ganz befriedigenden Ergebnisse gelangen, wenn wir den jedes Stoffatom umgebenden Weltäther dabei vernachlässigen. Die auf innerer Nothwendigkeit beruhenden Denkgesetze sind der logisch-nothwendige Ausdruck jenes ungewordenen Wesens, dessen Wirkungen im ganzen Weltprozesse, also auch in der von ihm organisirten Gehirnsphäre, der Ausdruck ewiger Vernunftgesetze sind.

Es ist wol klar, dass auf diesem dunklen Gebiete noch Vieles zu erforschen bleibt, und dass wir noch an der Schwelle des Tempels der Wahrheit weilen. Es ist aber höchst erfreulich, dass man jetzt von vielen Seiten rüstig an die Arbeit geht und den Pfaffen das Handwerk verdirbt. Ich erwähne nur die erfolgreichen Bemühungen von *Exner*, *Ferrier*, *G. Fritsch*, *E. Hitzig*, *Nothnagel*, *Obersteiner*, *Weier*, *W. B. Richardson* in Philadelphia.

Es ist für die Auffassung des Seelenlebens vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus von der allergrössten Tragweite, dass die künstliche elektrische Erregung des Gehirnes in den Bewegungsorganen die Erscheinungen der in ihnen natürlich wirkenden ebenso hervorbringt, als wenn die Bewegungen durch eine bewusste Vorstellung und einen Willen geleitet würden. Der bewusste Wille ist eine Thätigkeit des Bewusstseins, welches seinen Sitz allein im Gehirne hat. Weil aber das Gehirn mit dem Rückenmarke, also mit dem Ganglienbewustssein zusammenhängt, so kann dieses Nachwirkungen von jenem erzeugen, selbst wenn sie voneinander getrennt worden sind. Ein geköpfter Frosch z. B. sucht sich noch zu verstecken, ein geköpftes Huhn macht noch kurze Zeit zweckmässige Bewegungen. — Wenn ein Froschherz nach dem Ausspritzen seines Blutes mit schwachem Salzwasser noch stundenlang pulsirt, und ein ganzes so behandeltes Thier auch noch lebt, ja sogar angemessene Bewegungen macht, so sind dieses doch nur verklingende Nachwirkungen einer zähen Lebensthätigkeit.

Wenn durch Anwendung von Elektrizität selbst nur auf die Aussenfläche unseres lebenden Körpers gewisse Muskeln zu einer Zusammenziehung, welche mit Wärmeentwickelung und Stoffwechsel in ihnen verknüpft ist, gezwungen werden können, wie umgekehrt eine willkürliche Muskelzusammenziehung die Elektrizität mit allen ihren gewöhnlichen Erscheinungen erzeugt; so liegt schon in dieser einfachen Wechselwirkung der Gedanke an den innigsten Zusammenhang aller Lebensthätigkeiten, auch der geistigen, mit der Elektrizität und allen ihren Folgewirkungen äusserst nahe. Man wird also auf diesem Gebiete mit der entschiedensten Aussicht auf Erfolg zu immer tiefer greifenden Untersuchungen schreiten, und sich in den Gedanken wissenschaftlich immer mehr hineinleben können, dass der Mensch der vollendetste Aetherorganismus ist, da wir ja den

natürlichen Zusammenhang von Weltäther und Elektrizität kennen. Man wird bei weiteren Untersuchungen nicht einen elektrischen Strom mit fortwährend wechselnder Polarität, sondern einen kontinuirlichen oder beständigen wählen dürfen, weil im thierischen gesunden Körper die Stromrichtung in einem ununterbrochen gleichmässigen Flusse bleibt. Auch darf der zu diesen Untersuchungen angewendete Strom nur ein ganz schwacher sein, weil ein starker die thierische Elektrizität nach der entgegengesetzten Richtung beeinflussen würde.

Die Versuche bei betäubten Thieren, z. B. Hunden, haben bereits zu wunderbaren Ergebnissen geführt. Wenn nach vorsichtiger Entfernung der Schädeldecke und der äusseren Hirnhäute eine gewisse engbegränzte Stelle der grauen Substanz mit dem positiven Pole an der rechten Seite der das Vorderhirn theilenden Narbe bei verschiedenen Thieren gereizt wird, so zuckt das linke Hinterbein des Thieres; geht man nacheinander zu anderen Stellen herab, so erfolgen Zuckungen der linken Vorderpfote, der Gesichtsmuskeln, der Augen-, der Nackenmuskeln u. s. w. Der Augapfel bewegt sich wie die Magnetnadel eines Galvanometers, wenn grade nur der Mittelpunkt des in's Gehirn eingetretenen Nervenbündels und nicht eine andere, wenn auch benachbarte Stelle berührt wird.

Diese Erscheinungen treten mit einer Sicherheit ein, als wenn der Experimentator eine unbedingte Gewalt über den Willen und überhaupt die Seele des Thieres hätte. Dabei muss man aber sorgfältig vermeiden die Nerven der sehr empfindlichen Hirnhäute zu reizen oder Blutungen bei der Operation zu erzeugen, weil mit dem Verschwinden des arteriellen Blutes die Erregbarkeit des Gehirnes erstirbt, wenn auch andere Nerven und die Muskeln einige Zeit nach dem Tode ihre Reizbarkeit für Elektrizität noch behalten. — Die mehr nachhinten gelegenen Theile des grossen Gehirnes, namentlich auch die weisse Marksubstanz desselben, antworten auf solche elektrische Reize nicht.

Wenn Zuckungen in den Muskeln eintreten sollen, so kann dieses entweder zufolge des bewussten Willens oder, wie wir gesehen haben, eines elektrischen Reizes auf die im Gehirne endenden Nervenmittelpunkte geschehen. Es ersetzt also gewissermassen letzterer den ersteren. — Wird einem Thiere das Nervenzentrum für ein bestimmtes Bewegungsorgan genommen, so hat es auch für den Besitz dieses Organs kein Bewusstsein mehr und versteht es auch nicht, dasselbe richtig zu gebrauchen. Einem Hunde wurde durch Trepanirung der kleine Theil der grauen Substanz genommen, durch dessen Reizung in anderen Fällen das Vorderbein auf der entgegengesetzten Seite in Zuckungen gerieth. Nach Heilung der Wunde zeigte es sich, dass ein „Eingriff in das Bewusstsein von dem jedesmaligen Zustande dieser Pfote geschehen sei.“ Denn wenn man dieses

Bein auch in eine ganz unnatürliche Lage mit umgebogenen Zehen zwischen die anderen Beine zurückbog, so machte der Hund keinen Versuch aus dieser unbequemen Stellung zu gelangen. Er kennt einfach den Zustand seines Beines nicht und kann daher durch seinen Willen ihn nicht ändern. Lässt man den Hund frei, so gebraucht er rein mechanisch zufolge der von anderen Gehirntheilen ausgehenden Antriebe der Bewegungsnerven das Bein fast so wie ein gesundes. Vergl. S.133.

Die beim Hunde entdeckten Erregungsmittelpunkte fand Dr. *Hitzig* ohne Schwierigkeit bei einem kleinen Affen (einer Makako-Art) vor. Es konnten ausser anderen Bewegungen nicht nur die der Extremitäten imallgemeinen, sondern auch die Greif-, Streck- und Schlagbewegungen täuschend natürlich hervorgerufen werden, wenn der angewendete Pol in der nächsten Umgebung des Bewegungsmittelpunktes herumgeführt wurde.

Bei niedrigeren Thieren sind die Provinzen für verschiedene Verrichtungen mehr auf besondere, durch Furchen geschiedene Windungen vertheilt; beim Affen fanden sich die Organe zur Bewegung der Vorder- und Hinterextremitäten für Kopf und Nacken auf derselben Windung und zwar von oben herab nacheinander die Mittelpunkte für die Vorderarme, für die Hinterarme, den Nacken, das Gesicht und die Fresswerkzeuge. Imganzen ist die relative Lage dieselbe.

Es ist wol selbstverständlich, dass der Gehirnorganismus des Menschen als höhere Stufe dem des Thierreiches sich anschliesst. Die während der beiden letzten Kriege vorgekommenen Kopfverwundungen haben dazu werthvolle Bestätigungen gegeben.

Inbetreff der übrigen Gehirntheile des Scheitellappens meint *Hitzig*, dass wol noch andere „motorische Irritationsherde“ vorhanden sein werden, dass aber in den Hinterhaupts- und Schläfelappen das Gebiet der Sinneswahrnehmungen liegen werde, zumal es *Meynert* gelungen ist, bis dorthin die Endausbreitungen der Sinnesnerven (Seh-, Gehör-, Geschmacknerven) zu verfolgen.

Das Stirnhirn aber enthält sicher die Bedingungen zu den höheren geistigen Thätigkeiten, zumal in ihm der Sitz für das Sprechorgan liegt, welches bei den Thieren die geringste Entwickelung zeigt. Bei den Affenarten ist das Stirnhirn umsomehr entwickelt, je mehr sie dem Chimpanse sich nähern.

Es erübrigt jetzt noch imallgemeinen zu zeigen, wie mit der Steigerung der sinnlichen Eindrücke und Wahrnehmung auch das Seelenleben organisch heranwächst.

Die fünf sinnlichen Eingangspforten für unser Bewusstwerden von dem Sein und den Zuständen der Aussenwelt bedürfen einer leitenden Ver-

mittelung durch irgendeinen Stoff, wie es u. a. zwischen zwei Telegraphenstationen der Fall ist.

Der Fühlsinn ist der niedrigste und fehlt somit keinem Thiere, wenn er auch nicht wie beim Menschen über den ganzea Körper verbreitet, sondern oft nur auf einzelne Organe (Fühlhörner) wesentlich beschränkt ist. Er verlangt meist eine unmittelbare Berührung mit dem Gegenstande. Es gibt chinesische Seidenspinnerinnen, welche durch Uebung es so weit gebracht haben, dass sie die Dicke der mikroskopischen Seidenfäden in 20 Graden unterscheiden können. Bei Neugeborenen sind die Tastkörperchen an den Fingerspitzen noch gar nicht vorhanden. Wie die anderen Sinne, so täuscht uns auch der Fühlsinn nicht selten. Ein Amputirter verlegt die Empfindung immer noch auf die Nervenenden des schon entfernten Gliedes. Bekannt ist die Täuschung des Doppeltfühlens eines zwischen gekreuzten Fingern gedrehten Kügelchens.

Der Schmecksinn ist verhältnissmässig nicht sehr ausgebildet, mehr aber der Geruchsinn, und dieser bei einzelnen Thieren und Menschen in einem wunderbar hohen Grade, vorzüglich bei manchen Thiergattungen, deren Beruf ihn gesteigert hat.*). Diese beiden Sinne beruhen auf dem Empfinden der chemischen Wirkungen der dargebotenen Stoffe auf die Feuchtigkeiten der Zunge und der Nase. Mit ganz trockener Nase riecht man schlecht. Bei sehr trockener Luft hat der Spürhund eine „schlechte Nase."

In einem erstaunlichen Grade aber sind Gehör und Gesichtssinn bei vielen Thieren und namentlich beim Menschen ausgebildet.**) Es hat einen Akustiker gegeben, welcher den Unterschied der beiden Töne mit 2000 und 2001 Schwingungen in 1 Sekunde wahrzunehmen vermochte.

Fehlen einzelne Sinnenwerkzeuge, so sind die anderen um so besser ausgebildet. Blinde z. B. bemerken die Annäherung an einen Gegenstand durch die Beobachtung der Schallveränderung. Bei Taubheit und Blindheit ist das Gefühl in einem hohen Grade ausgebildet, so dass die Veränderung des Luftzustandes die Annäherung schon anzeigt. — Die Sinnenorgane selbst sind das äusserst langsam mit der Entwickelung des Erdkörpers und allmälig gesteigerter Vervollkommnung seines äusseren Kleides gereifte Ergebniss der mannigfaltigen äusseren Eindrücke.

Ich will nun schliesslich eine kurz zusammen gefasste Uebersicht der Entwickelungsstufen für das Seelen- und das Geistesleben zu geben versuchen.

*) Ein Mädchen zu Deutschbrot in Böhmen ersetzte ihrem Vater auf der Jagd den Spürhund, und ein Waldwärter in Ungarn witterte einen Hasen eher als sogar sein Hund.

**) Ph. Spiller: Grundriss der Physik, 4. Aufl. S. 217, 402.

Das Echo spricht von einer Waldeswand so deutlich und gewissermassen so einschmeichelnd weichtönig zu uns, als wenn die Bäume selbst sprach- und seelenbegabt wären, und dennoch ist diese Thatsache das Ergebniss einer blos reinmechanischen Rückwirkung. Um wie vielmehr ist zu erwarten, dass die vonaussen auf unseren lebendigen, so wunderbar organisirten Körper anlangenden, ebenfalls reinmechanischen Eindrücke nicht auch, und zwar in weit grösserer Mannigfaltigkeit, Rückwirkungen oder Reflexe erzeugen werden! Wir können inderthat unbewusste und bewusste, direkte und indirekte oder umgewandelte Rückwirkungen unterscheiden. Alle sind das Ergebniss von Bewegungs-, namentlich Schwingungserscheinungen, bei welchen der Weltäther theils die Haupt-, theils eine Nebenrolle spielt.

Wir erlangen durch die Sinnenorgane mittelst rein mechanischer Uebertragung der Zustände der objektiven Welt verschiedenartige Eindrücke auf unseren organisirten Leib, ohne zunächst uns deren bewusst zu werden. Die Apparate zur Aufnahme der äusseren Eindrücke sind durch deren Mannigfaltigkeit, Lebhaftigkeit und öftere Wiederholung nachundnach immer besser ausgebildet worden und diesem entsprechend auch die dazu gehörigen Nervenpartien, nämlich die Empfindungsnerven und die damit in Verbindung stehenden Gehirnprovinzen. Wir haben also zunächst unbewusste Eindrücke.

Es bilden sich dann im Organismus von den Zuständen der Aussenwelt als eine Art von Echo wieder einfache, rein mechanische Rückwirkungen oder unbewusste Reflexe.

Die äusseren Einwirkungen auf unseren Organismus brauchen aber nicht blos als Fernwirkungen durch Uebertragung oder selbst durch äussere Berührung sich geltend zu machen, sondern können auch derart sein, dass der Stoffwechsel inanspruch genommen wird. Es treten dann zufolge reinchemischer Atomeinflüsse bewusste Empfindungen ein; es entsteht Neigung oder Abneigung (Sympathie oder Antipathie) gegen die Einflüsse der Aussenwelt, die in rein mechanischem Begehren oder Verabscheuen, sich äussern und bei gleichen Veranlassungen vonaussen stets in gleicher Weise erwachen. So entsteht im Organismus eine lebendigere Wechselwirkung mit der Aussenwelt, welche als ein Anderes und Besonderes ihm gegenübertritt, und schon durch ihr blosses Sein vom Organismus empfunden wird. Ist dieser schon in einem höheren Grade ausgebildet, so steigert sich die Neigung zur Begierde, die Abneigung zum Abscheu; die Begierde wird zur Leidenschaft, der Abscheu zum Hass, wenn die Ueberlegung sie nicht unterdrückt. Die Empfindungen selbst haben ihre Gränze theils in der Beschaffenheit der äusseren Eindrücke, theils in dem Empfindungsgrade der Organe, welche Gefühle von Lust und Unlust, von

Freude und Betrübniss dann auch ohne unmittelbar chemische Einflüsse, sondern blos durch Bewegungszustände im Organismus wahrnehmen lassen. Jedenfalls aber erkennen wir die Aussenwelt und ihre Zustände nicht unmittelbar, sondern empfinden sie.

Die eigentliche Wurzel des ganzen Seelenlebens liegt also in dem Empfinden der Aussenwelt. Ich meine, dass *Zöllner* nicht recht hat, wenn er sagt: „Hieraus (nämlich aus der Verknüpfung der wechselnden Empfindungszustände nach Zeit und Kausalität) scheint mir hervorzugehen, dass das Phänomen der Empfindung eine viel fundamentalere Thatsache der Beobachtung ist als die Beweglichkeit der Materie (im Organismus)." Die objektiven Bewegungen bei der Beobachtung werden ja übergetragen auf die Gehirnatome. Atombewegung und Empfindung sind beide wirklich und untrennbar, jene freilich ist objektiv, diese subjektiv, aber nicht ohne ein materielles Band zwischen ihnen, welches die Einheit beider vermittelt. Dass an dieser Vermittelung der Weltäther theilnimmt, wenn er sie nicht, wie beim Lichte und der strahlenden Wärme, ganz allein bewirkt, ist nach unseren Darstellungen selbstverständlich.

Ist der chemische und physikalische Mechanismus der Empfindung theils wegen leichter Empfänglichkeit der Organe, theils wegen der Lebhaftigkeit der äusseren Eindrücke hinreichend stark, so erregt die Aussenwelt unsere Wahrnehmung.

Die bewussten Empfindungen geben dann die Veranlassung, unsere Organe ganz besonders auf das zu richten, was die Empfindung erzeugte, werden also die Veranlassung zu einer Steigerung der Aufmerksamkeit auf die Gegenstände, Zustände und Vorgänge ausser uns, so dass wir durch fortgesetzte Uebung im Anschauen, Wahrnehmen, und durch allseitiges Sammeln von Erfahrungen zu dauernden Nachwirkungen, d. h. zu Vorstellungen von dem Empfundenen gelangen. Die Philosophen sind uneinig darüber, ob die Vorstellung in der blossen Organisation (Materialisten) oder in einer einfachen Substanz ohne Organisation (Metaphysiker), oder in irgend einer Art des Zusammenwirkens beider bedingt ist, oder gar ob die Vorstellung angeboren, die Thätigkeit einer Monade, und gegen alle Erfahrung nicht durch äussere Einwirkung erfolgt (Idealismus von *Leibnitz*), oder ob sie nicht irgend etwas Unbekanntes ist (Kritizismus). Das eigentliche Wesen der Vorstellung besteht jedenfalls darin, „dass sie selbst ansich das nicht ist, was sie vorstellt," d. h.: es gilt alles, was in ihr vorkommt, nicht von ihr selbst, sondern von etwas Anderem, nämlich von ihrem Gegenstande. Vorstellungen schweifen aus, wenn sie an das Objektivgegebene sich nicht streng genug halten, und werden dann zu Phantasiebildern, denen eine Wirklichkeit nicht entspricht.

Eine richtige Vorstellung kommt zustande durch Vergleichung verschiedener Empfindungen, welche aus Bewegungszuständen im Organismus entstehen. Die Gehirnatome gerathen hierbei durch die vonaussen einwirkenden Bewegungen in einen bestimmten Lagerungszustand, der durch hinreichend starke und wiederholte Einflüsse ein beharrender und dauernder wird, gleichwie in einer Flüssigkeit schwebende Stoffatome bei einer bestimmten Temperatur und selbst durch eine leise Erschütterung des Gefässes sich zu Krystallen ordnen.

Je mehr und öfter die Vorstellungen durch unmittelbare Sinneneindrücke befestigt worden sind, desto lebhafter ist unter der Mitwirkung des Bewusstseins die Erinnerung an das Vorgestellte. Ich bekomme die deutlichste Vorstellung z. B. von einem Pferde, wenn ich es mir ganz genau ansehe, so dass auf der Netzhaut meines Auges ein deutliches Bildchen des Pferdes entsteht und die Eindrücke davon durch den Sehnerven (nervus opticus) zum Gehirne fortgepflanzt werden. Wie die Gruppirung der zahllosen Zellen der Netzhaut bei einem gesunden Auge genau nach dem vorliegenden Gegenstande geschieht, so auch werden die Gehirnatome durch Uebertragung mittelst des Sehnerven eine entsprechende Vertheilung erfahren müssen. Es liegt nämlich durchaus kein Grund vor, aus welchem der bis dahin durchaus natürliche mechanische Vorgang in dem Sehnerven haltmachen und dieser eine Uebertragung auf die zu ihm gehörige Gehirnprovinz, mit welcher er durch zahllose Verzweigungen in Verbindung steht, verhindern sollte. Wir können sogar durch Vermittelung dieses Spiegelbildes bei gehöriger Uebung die Entfernungen und die gegenseitige Lage der Gegenstände beurtheilen. Die Vorstellungen gehen über in das Wissen von dem Vorgestellten oder in das Sichbewusstwerden desselben: wir tragen ein Bewusstseinsbild des Gegenstandes in uns. Das Bewusstsein der Empfindung verschwindet mit der Empfindung und nur das krystallisirte Gedächtnissbild bleibt darin zurück. Der ganze Vorgang ist gewissermassen ein Vor- und Rückwärtstelegraphiren in demselben Drahte von zwei Stationen aus (Gegenstand, Gehirn). Das Wunderbare dabei ist nur, dass ich nicht blos die Vorstellung von einem Pferde, sondern auch noch von tausend anderen Gegenständen in meinem Gehirne mit mir herumtrage. Aber gelangen nicht auch eine ungemein grosse Menge der nach Stärke, Schwingungszahl und Beschaffenheit verschiedenartigsten Töne bei einem starkbesetzten Konzerte durch eine nur kleine Oeffnung der Ohrmuschel mittelst der Gehörnerven zum Zentralorgane und erzeugen hier gleichzeitig die verschiedenartigsten Empfindungen, welche zur Einheit des Bewusstseins verbunden werden? — Ich brauche nun das Pferd nicht mehr anzusehen oder zu betasten, um eine Vorstellung von ihm zu haben, von ihm ein Bild zu zeichnen, zu malen, oder durch genaue An-

gabe aller seiner Merkmale es zu beschreiben, um auch in einem Anderen eine richtige Vorstellung von dem Pferde hervorzurufen. Mensch wie Thier erlangen durch Uebung und Erfahrung richtige Vorstellungen nicht blos von Gegenständen, sondern auch von Zuständen und von Entfernungen. Der Mensch wie der Hund stürzt sich daher weder in einen Abgrund noch begibt sich in irgendeine Gefahr. — Die Zeit aber vermag Vorstellungen um so eher zu verwischen, je weniger lebhaft sie waren, gleichwie der Ton einer schwach angeschlagenen Saite eher verklingt. Allzuschwache Hirnreize gelangen gar nicht zum Bewusstsein; aber es kann auch starke Reize geben, ohne dass die Seele davon angeregt wird, und dann haben wir kein Bewusstsein von ihnen, wenn wir unsere Aufmerksamkeit darauf nicht lenken. Die Seele muss also auf den Hirnreiz reagiren, d. h. der Weltäther darf nicht zu anderen Leistungen angeregt werden. Das Empfinden haftet also ganz entschieden am Wesen des Organismus und daher auch alle aus ihm sich ergebenden Seelenthätigkeiten.

Vorstellungen wurzeln nicht blos in der Gegenwart, sondern haften auch an der Vergangenheit und eilen selbst in die Zukunft, wodurch nicht nur die Zustände der Trauer und Freude, der Furcht und Hoffnung, der Zufriedenheit und Sehnsucht hervorgehen, sondern bei ihrer Verschiedenartigkeit auch das mehr geistige Gebiet der Ueberlegung, der Urtheile und Schlüsse betreten wird.

Durch Wiederholung bestimmter und Vergleichung verschiedener Eindrücke, welche sich auf Eigenschaften und Vorgänge beziehen und abstrakte Vorstellungen erzeugen, deren Inhalt im Bewusstsein festgehalten wird, gelangen wir zu Begriffen. Sie beziehen sich entweder auf etwas Körperliches mit seinen Zuständen (sind konkret — Pferd) oder nur auf etwas Zuständliches (sind abstrakt — Tugend). Begriffe sind erst dann umfassend, wenn die objektive Welt und ihre Zustände nach allen Richtungen so vollständig und erschöpfend aufgefasst werden, dass jede Frage darüber vollständig unnütz ist. Begriffe sind ferner ganz klar, wenn sowol die subjektive Empfindung als auch die objektive Wahrnehmung recht deutlich gewesen sind. Klare und erschöpfend vollständige Begriffe sind der Ausgangspunkt aller Erkenntniss. Weil aber den abstrakten Begriffen die durch die Sinne vermittelten Wahrnehmungen unzugänglich sind, so ist es oft schwierig über sie zur vollen Klarheit zu gelangen.

Auf diese Weise entwickelt sich einerseits das Wissen von der objektiven Welt, andererseits führt uns dieses zurück auf das empfindende, wahrnehmende und vorstellende Subjekt und es tritt dann ein Wissen von sich selbst oder das Selbstbewusstsein hervor. Es ist dieses das andauernde klare Wissen von sich selbst als einer besonderen

empfindenden Einheit. Wenn ich Selbstbewusstsein besitze, so bin ich mir nicht blos der Empfindungen überhaupt bewusst, sondern erkenne sie als die meinigen in einem dauernden Besitze, der mir Erinnerungen an frühere Thatsachen möglich macht.

Zur leichteren Mittheilung der Vorstellung, welche den Begriff ausmachen, dienen dann Laut- und Schriftzeichen, bei deren Vernehmung oder Anblick in uns der Begriff mit seinem ganzen Inhalte sofort hervorgerufen wird. Durch dies Mittel der Sprache ist nun der ungezügelte Fortschritt in der geistigen Entwickelung der Menschheit ermöglicht.

Ist nun diese hohe Steigerung im Organismus eingetreten, so entwickelt sich mehr und mehr das Verstehen des Zusammenhanges von Wirkung und Ursache nicht blos in den Vorgängen der Aussenwelt, sondern auch bei den Seelenthätigkeiten. Wenn wir, unterstützt durch unsere Sinne, die Begriffe nach ihren verschiedenen Graden der Uebereinstimmung oder der Verschiedenheiten vergleichen, so bilden sich Urtheile z. B. der Baum A ist höher als B, oder der Hase läuft schneller als die Kuh.

Werden ferner mehre richtige Urtheile in Verbindung gesetzt, so ergeben sich Schlüsse. Ich weiss z. B. aus Erfahrung, dass Gold in Berührung mit Quecksilber einen weissen Ueberzug von diesem bekommt (amalgamirt wird). Ich habe einen goldenen Ring, also muss ich ihn vor der Berührung mit Quecksilber schützen, wenn ich es verhindern will, dass er weiss werde.

Wenn ich urtheile, so denke ich noch nicht, sondern erst, wenn ich Schlüsse mache. Das Denken selbst aber ist je nach der Beschaffenheit der Begriffe und der Anzahl der zu verbindenden Schlüsse ein mehr oder weniger zusammengesetztes und schwieriges. Wenn nun beim Denken richtige und klare Begriffe zu Schlüssen richtig verbunden werden, so denkt man logischrichtig. Denkt man schrittfürschritt logischrichtig, so zeigt man Verstand.

Wenn die Ausgangspunkte (Prämissen) des Denkens die durch Naturthatsachen mit unauslöschlichen Zügen in die Welt hinausgeschriebene oder durch mathematische Gesetze festgestellte absolute Wahrheit sind, so muss das logische Denkergebniss als ein Ausfluss der Vernunft angesehen werden. Wenn das Denken dagegen von falschen Grundbegriffen ausgeht, wie z. B. bei der Unfehlbarkeit des Papstes, so ist das Endergebniss selbst des richtigen Denkens unter Benutzung richtiger Zwischenglieder unwahr und das ganze Denken ist ein Zeichen von Unvernunft.

Verstand und Vernunft gehen daher nicht immer handinhand. Ultramontane und ähnliche Weltbeglücker sind leider oft genug recht verstandbegabt, dabei aber im höchsten Grade unvernünftig, denn der Ausgangspunkt ihres Denkens ist Lüge oder Selbsttäuschung und so auch

das Endergebniss. Falsches führt uns durch Wahres nur zu Falschem. Sind Verstand und Vernunft in einem hohen Grade entwickelt, so dass man nicht blos Vergangenes und Gegenwärtiges richtig auffasst, sondern auch einen klaren und umfassenden Blick in die Zukunft thut; so haben wir den Begriff Geist, aus welchem selbst (nach *Leibnitz*) alle Gedanken entspringen sollen, was entschieden nicht naturgemäss ist.

Nur durch vernunftgemässes Denken, und durch vernunftgemässes Handeln nähert der Mensch sich den höheren Zielen seines Daseins. Der Verstand allein ist unzureichend, um uns eine beseeligende Befriedigung zu verschaffen, denn er führt uns ja von falschen Voraussetzungen, gegen die er uns nicht sicher stellen kann, selbst durch völlig folgerichtiges Denken in die finstersten Abgründe, u. a. zu einem unheilvollen Pessimismus. Es ist also vielmehr die Vernunft, welche uns über die Uebel hinweg in das Reich des Seelenfriedens und der Glückseligkeit geleitet, indem sie das in den Weltgesetzen enthaltene absolut unfehlbare Urwissen in sich aufnimmt, und so durch wahre Denkergebnisse zur wahren Erkenntniss nachaussen und nachinnen führt.

Wer das völlig klare Bewusstsein von der inneren Nothwendigkeit der weltbeherrschenden Vernunftgesetze in sich trägt, kann seiner ganzen Natur nach nicht unvernünftig sein. Jemehr dieses Bewusstsein wächst, desto freier ist der Mensch, desto mehr hat er sich selbst erkannt und die altgriechische Mahnung γνῶθι σεαυτόν befolgt. *Hegel* nennt die Freiheit „das Formelle am Vernünftigen". Die Gesetzmässigkeit in der Freiheit gehört zum Wesen der Vernunft; sie schliesst die Freiheit in der Gesetzmässigkeit nicht aus. Nur ein vernünftig entwickeltes Volk kann der Freiheit sich würdig zeigen und selbst die Gesetze geben, welche es für unantastbar hält. Es gibt freilich eine Bande, welche ihre Freiheit in die Zügellosigkeit setzt; eine andere, welche die Freiheit für sich als eine Erbpachts-Domäne ansieht.

Der wahre Freiheitssinn verlangt, dass die göttliche Vernunft überall zur Geltung komme. Die Vernunft steht also über dem Verstande: mens ist noch nicht ratio und νοῦς noch nicht λόγος. Leider aber hat es viele Philosophen und Theologen gegeben, welche durchaus richtige und scharfe, dabei aber unvernünftige Denker waren. Grade sie haben noch weit mehr als die Dummen in der Welt Unheil angestiftet, und thun es heute noch. Nur vernünftiges Denken führt uns vom Bewusstsein aus zum Urbewusstsein, von der Menschenseele bis zur Weltseele, welche ohne das auf die Wahrheit gegründete Naturerkennen selbst unerkannt bleibt. So ist es bis auf den heutigen Tag geblieben. Wir müssen es daher lebhaft bedauern, dass die Philosophen trotz aller Mühe des Denkens meistens noch zu keinem, mit der absoluten Wahrheit übereinstimmenden

Ergebnisse, namentlich im Naturerkennen, gelangt sind, da ihre Prämissen rein in der Luft schweben. Wir müssen auch in hohem Grade betrübt darüber sein, dass die Theologen auf der Arena der Geister meist nur fruchtlose Spreu aufwühlen und selbst das üppig wuchernde Unkraut bedeuten, wie wir es im dritten Abschnitte noch näher werden kennen lernen.

Wer nun bewirkt in unserer Gehirnsphäre das gesetzmässig logische Denken? Es ist die Urweltkraft, der Weltgesetzgeber, welcher unter Mitwirkung der von ihm gestalteten und bewegten Aussenwelt auf die körperfähigen Stoffatome geräuschlos, aber wunderbar sicher und gesetzmässig wirkt, durch seine lebendige Wechselwirkung mit ihnen den Körper beseelt und zu Rückwirkungen nachaussen befähigt.

Mit frecher Stirn hat einmal ein staatlich hochgestellter, aber von der „göttlichen Vernunft" verschont gebliebener Mann, ein jüdischer Renegat, und getauft ein gefährlicher Jesuit ohne Ordenskleid, ein gewisser *Stahl* verlangt: „die Wissenschaft muss zurück!" d. h.: die Menschheit muss der Dummheit und Knechtschaft verfallen! — O nein! Sie ist zum geistigen Fortschritte und zum Freisein förmlich organisirt.

Es ist bei diesen Erscheinungen ausserordentlich wichtig, dass die Menschen auf allen Gebieten der Erde zufolge der einheitlichen Naturgetze und Natureinflüsse im Grossen und Ganzen gleichmässig organisirt sind. Alle Nerven der verschiedenen Sinnenorgane wirken in jedem Gebiete der ihnen zugehörigen Hirnprovinz bei verschiedenen Menschen in gleicher Weise. Die Einheit des Bewusstseins ist aber nicht eine unmittelbare Folge der gleichen Organisation, sondern eine mittelbare, weil zunächst das Gehirn einheitlich organisirt worden ist. Das ist entschieden eine Folge der gewaltigen Macht der einheitlich wirkenden Naturkräfte. Lichtschwingungen haben das Auge, Schallschwingungen das Ohr, chemische Wirkungen den Geschmack und Geruch bei allen organisch gesunden Menschen einheitlich organisirt. Das a in der Musik wird von allen Hörenden in gleicher Weise vernommen, ein bestimmtes Roth in gleicher Weise gesehen, Zucker schmeckt Allen süss, Quassia Allen bitter u. s. w. — Ohne diese Einheit wäre eine gleiche Entwickelungsfähigkeit der Menschen eine absolute Unmöglichkeit. Alle diese Kräfte haben nachweislich ihren Ausgangspunkt im Weltäther. Ceterum censeo: Unser Körper und unsere Seele sind das Ergebniss des einheitlich organisirenden Weltäthers. — Die angebliche „metaphysische Einheit," durch welche alle geistigen Verrichtungen der Gehirnatome zustande kommen sollen, ist eine kosmische und durchaus natürliche. Es ist ebenso nebelhaft als falsch zu sagen: „Das Unbewusste

erlaubt sich beständig metaphysisch-teleologische Eingriffe auf den Aufbau der physischen und geistigen Welt."

Wenn die Organisation aller gesunden Menschen eine übereinstimmende ist, so müssen es auch die Rückwirkungen desselben sein. Hierbei ist Zweierlei höchst merkwürdig: dass nämlich mit bestimmten Gefühlen bei allen Menschen oder wenigstens in sehr weiten Gebieten sich auch bestimmte körperliche Erscheinungsformen zeigen, und ferner, dass diese zu bestimmten Seelenregungen gehörigen stereotypen Ausdrücke von anderen Menschen in ihrer besonderen Bedeutung nicht blos wahrgenommen, sondern auch erkannt werden und echoartig in ihnen wiederhallen. Niemand kann einen ganz bestimmten Zusammenhang zwischen den uns bewegenden Gefühlen, so wie überhaupt geistigen Erregungen, und dem Ausdrucke in unseren körperlichen Erscheinungen verkennen. Plötzlicher Schreck macht erblassen, treibt das Blut vonaussen nachinnen; freudenvolle Erregung jagt das Blut in die Wangen; es zeigen sich äusserlich Trauer und Freude, Milde und Zorn, Sanftmuth und Trotz, Freude und Kummer, freundliche Hinneigung und feindliches Entgegentreten, Verstand und Geistlosigkeit bis zum Blödsinne. Der ganze innere Mensch zeigt sich nicht blos im Gesichtsausdrucke, sondern auch in seiner ganzen Erscheinung. Der rechte Beobachter und Menschenkenner durchschaut selbst die Macht der Verstellung. — Wenn Seelenthätigkeiten recht heftig sind und durch den Verstand nicht sehr beschränkt werden, so treten sie unbewusst auch durch äussere charakteristische Bewegungen der Extremitäten, der Gesichtszüge, der Hautthätigkeit, des Haarsträubens u. s. w. hervor. Daraus schon ergibt sich, dass zwischen der Hirnvorstellung und den Mittelpunkten der Erregung eine unmittelbare Verbindung zu den Muskeln der Bewegungsorgane stattfindet.

Die geistigen Vorgänge im Gehirn sind stets auch mit Bewegungen seiner Materie verbunden. Wird letztere zu Bewegungen vonaussen irgendwie veranlasst, so empfinden wir also diese Bewegungen und es treten dann die entsprechenden Rückwirkungen ein. Bei der verwickelten Zusammensetzung unseres Gehirnorganismus ist es aber nicht zu verwundern, dass eine That, welche durch Auslösung der Spannkraft in den Muskeln vermittelst der motorischen Nerven hervorgeht, der durch die Empfindungsnerven angeregten bisweilen gar nicht entspricht oder dass sie nicht das unmittelbare Echo des anregenden Einflusses ist denn es kann, wie schon angedeutet, bei heftigen Erregungen oder kleinen Fehlern in der Leitung ein Ueberspringen der Bewegungen aus einem Gebiete des Zentralorgans auf ein anderes stattfinden. Aber selbst diese unregelmässigen Reflexe sind nicht ein Einwand gegen die Einheit der Organisation im Menschengeschlechte, da sie auch in ihren Abweichungen etwas Ge

meinsames darbieten. — Wenn *v. Hartmann* sagt: „Das Wirkende in den Reflexbewegungen, das Unbewusste, ist etwas Immaterielles, über den materiellen Lebensgesetzen Stehendes;" so ist das einfach unmöglich, weil Immaterielles nicht imstande ist, in dem Materiellen irgendeine Bewegung zu erzeugen. Das Phantom des Unbewussten muss überall da als ein Deus ex machina eintreten, wo allein der materielle Weltäther die Rolle spielt. — Als mehr oder weniger bleibende Einwirkung des unter Mitwirkung der äusseren Erscheinungen organisirenden Weltäthers sind die Vorstellungen und das Gedächtniss anzusehen, welche beide zufolge der Uebung sich befestigen und als Vorrathskammer zur weiteren Ernährung und Entwickelung des Geistes dienen.

Das Sprechenlernen ist auch eine, und zwar eine erzwungene Reflexbewegung. Das Lautdenken ist eine unbewusste Reflexerscheinung auf die Sprechwerkzeuge, durch deren Mit- und Einwirkung auf das Gehörorgan die Vorstellungen deutlicher werden, gleichwie durch das mit Sprechen verbundene Auswendiglernen der Eindruck befestigt wird.

Die Sprache ist sicher das vorzüglichste Mittel zu einer hohen Ausbildung des Geistes, es ist aber ein altes Vorurtheil, sie als einzige Bedingung für die Entwickelung der Thierseele zu einem hohen Grade anzusehen. Man braucht nicht das Verhalten von Elephanten, Hunden, Affen u. s. w. zu beobachten, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass die Thierseelen sogar bis zu einem erstaunlich hohen Grade entwickelungsfähig sind; auch an sehr vielen Vögeln und Wasserthieren können die interessantesten Beobachtungen angestellt werden. Die Taubstummen beweisen es, dass die Lautsprache nicht die einzige Bedingung für die Entwickelung vom geistigen Leben ist.

Wenn Thiere oder Menschen bei gleicher Körperbeschaffenheit je nach den Bedürfnissen oder Absichten Verschiedenes, oder bei verschiedener Körperbeschaffenheit das Gleiche oder Aehnliches leisten; so ist die Erkenntniss der richtigen Mittel dazu schon geistigen Ursprunges. Selbst die Wechselwirkungen zwischen Thieren und Menschen beruhen vorzüglich auf psychischen Ursachen. Wie bei den Menschen, so zeigen sich auch bei Thieren derselben Art trotz der allgemeinen Rasseneigenthümlichkeiten die psychischen Charaktere der Einzelnen doch auch verschieden. Die Einflüsse der natürlichen Vererbung so wie die der Erziehung machen sich geltend. — Dem *Moritz Venetianer* ist (S. 164) das geistige Prinzip (!) in den Instinkthandlungen „unzweifelhaft" einerlei mit dem das Instinktorgan bildenden und erhaltenden „Prinzipe," also ist ihm letzteres von den Moneren an durch die ganze organische Welt ein geistiges, und so sollen „alle Atomkräfte ganz bestimmt als geistig erwiesen" sein. Wenn aber jedes Instinktorgan selbst so wie der Organe des Bewusstseins mit-

sammt ihren Atomen geistiger Natur sein sollen; so muss man doch mitrecht fragen: was ist im naturwissenschaftlichen Sinne Geist, was geistiges Prinzip? Die Sphinx selbst löset das Räthsel nicht, und so bleiben wir überall rathlos, wenn wir uns mit Worten ohne sachlichen Inhalt abspeisen lassen. Wenn gesagt wird: Das Unbewusste hat kein Gedächtniss, ist für Erfahrungen unempfänglich, kann also nicht klüger werden als es ist, kann sich nicht vervollkommnen; so passen diese Zustände aufshaar auf den Weltäther und auf die durch seine gesetzlich wirkende Druckkraft hervorgebrachten unorganischen Erzeugnisse, so wie auf eine Reihe unbewusst eintretender Instinkthandlungen (das richtige Setzen der Beine eines soeben geborenen Thieres), nicht aber auf die aus der Kraft seiner lebendigen Schwingungen hervorgehenden Zustände. Andere Instinkthandlungen sind ein Mittelglied zwischen bewusstlos gesetzlicher und bewusster Thätigkeit, und daher wird den Instinkthandlungen auf einer höheren Stufe durch das Individuum auch eine den Umständen angepasste veränderte Richtung gegeben, denn man erkennt, dass schon Instinkthandlungen veränderlich sind. Hierbei nehmen wir also eine Stufenleiter vom unbewussten zum bewussten Denken schon in der Thierwelt wahr. In der Stufenleiter der organischen Entwickelung des Seelenlebens nimmt unstreitig das Bewusstsein eine wesentliche Stellung ein, und da es noch viele geistigen Kämpfe zu bestehen haben wird, ehe man über das Wesen desselben zu einem wissenschaftlich vollkommen befriedigenden Ergebnisse gelangen wird; so mag es gestattet sein zu dem, was ich früher angeführt habe, schliesslich noch Einiges hinzuzufügen.

Schmitz Dumont sagt in seiner Schrift „Zeit und Raum", Leipzig 1875, S. 84 vollkommen richtig: „Das ordnende und kausal verknüpfende Bewusstsein erkrankt nie, ändert sich nie, so lange es überhaupt thätig ist; sondern nur das Materiale, welches seiner Ordnung unterbreitet wird, ändert sich." — Wenn aber das Bewusstsein das ihm unterbreitete Materiale ordnet, so muss es kraftbegabt sein, und ist es kraftbegabt, so kann es nicht, wie er S. 77 angibt, transcendent sein und man darf eine Erklärung desselben „im naturwissenschaftlichen Sinne nicht für unmöglich erachten." — *Schmitz Dumont* scheint selbst zu fühlen, dass die Aufgabe, das Wesen des Bewusstseins zu ermitteln, eine transcendente nicht ist. Man wird nur ein neues Forschungsgebiet erschliessen müssen, die „Psychophysik," welches zwei Richtungen zu verfolgen hat: „die physiologische als eine mathematische, welche mit Vorstellungsbegriffen, und eine psychologische, welche mit Empfindungsbegriffen operirt." Der ewige Streit zwischen Realismus und Idealismus kann nur auf einer solchen Grundlage zu einem endgiltigen Austrage gebracht werden. Das physiologische Ich und die Seele bilden in ihrer Gemeinsamkeit doch einen

Dualismus, das geistige Ich und das Bewusstsein verschmelzen diesen Dualismus zu einer Einheit, so zwar, dass die Seele wol veränderlich ist mit dem Organismus, nicht aber das Bewusstsein, welches die Mannigfaltigkeit der Vorstellungen zu einer Einheit verbindet. Im Traume liefern die Nerven dem Bewusstsein das Materiale zu seinen Anschauungen.

Wallace will das Bewusstsein als eine allgemeine Eigenschaft der Substanz ansehen. Schliesst er von dem so vielfach gedeuteten Ausdrucke „Substanz“ die körperfähigen Stoffe aus und dächte er sich darunter den Weltäther, so würde ein Uebergang zur Wahrheit darin liegen.

Das Bewusstsein von unserem Ich besteht nur durch die Einheit unserer physischen und psychischen Natur. Mit ihrer Trennung hört das Bewusstsein auf. Es muss also, wie bereits bekannt, eine feststehende Wechselwirkung zwischen Leib und Seele stattfinden, welche während des Lebens aus der allerinnigsten Verbindung von Stoff und Kraft hervorgeht. Jener ist im Organismus das Wechselvolle, diese das Bleibende und Beständige. Grade diese Thatsache in Verbindung mit der bleibenden, wenn auch entwickelungsfähigen Formgestaltung des Zentralorgans für geistige Thätigkeiten ist der wesentlichste Anhaltspunkt, um dem Wesen des Bewusstseins näher zu treten. — Die Erscheinungen des Bewusstseins können nicht als Bewegungszustand gedacht, und als abhängig von dem materiellen Stoffwechsel im Gehirne angesehen werden, wol aber von der räumlichen Organisation des Gehirnes. Eine Verletzung desselben oder ein Druck auf dasselbe macht ja das Bewusstsein entweder wirkungslos oder bringt theils vorübergehende, theils dauernde Verwirrung in dasselbe.

Wenn auch das Bewusstsein selbst nicht Bewegung ist, so bietet es doch die Möglichkeit dar sie hervorzubringen, wie der ruhende Weltäther, „das unbewegte Bewegende,“ im Weltraume, und sogar die Möglichkeit die Bewegung als solche zu erkennen. Der die Hirnatome umschliessende Aether ist, so wie ich die Sache ansehe, die naturwissenschaftliche Grundlage für das Bewusstsein, der ruhende und bleibende Spiegel für die Aufnahme und das Erkennen der Bilder. Schwingungen im Gehirne vermögen den seine Atome unaufhörlich umgebenden und dann den ausserhalb des Körpers vorhandenen Weltäther zu einer Rückwirkung, welche eine bewusste Wahrnehmung wird, zu veranlassen. Dadurch erlangt auch das seinerselbst sich nicht bewusste Einzelwesen das Selbstbewusstsein. — Das Bewusstsein ist von den Körperatomen durchaus unabhängig, denn wir werden uns weder ihrerselbst noch ihrer Gruppirung bewusst, und daher ist auch die Hypothese von *Zöllner*, dass alle Bewegungen der Materie von Lust- und Unlustempfindungen in derselben herrühren, nicht richtig. Im Gegentheile erzeugen Bewegungen in einer bestimmten Materie je nach den Umständen Lust- und Unlustempfindungen, aber für jene Be-

wegungen ist die Kraft nicht in den Atomen selbst zu suchen. Die Lust- und Unlustempfindungen können entweder reinmaterieller Natur und eine Einwirkung von Stoffen als solchen, oder ihrer Zustände auf unsere Sinne sein (Chemismus bei Geschmack und Geruch, Schwingungen bei Schall, Licht, Wärme), oder sich auf psychische Zustände beziehen, die ihren entfernteren Grund ebenfalls in unserem Organismus inbeziehung auf die Aussenwelt haben, wie Sympathie und Antipathie.

Eine eigenthümliche Belehrung inbetreff des Bewusstseins erhalten wir übrigens in der Vossischen Zeitung No. 31 von 1874 durch den Mund der Chiffre M. Br. „Das Bewusstsein erfordert eine einfache Substanz (richtig!), in welcher das Viele ineinander, nicht nebeneinander ist. Demnach kann die Substanz nicht materiell, sondern ideell sein.“ Dieses Einschachtelungssystem soll zur Annahme einer ideellen Substanz nöthigen! Was ist ideelle Substanz? Was kann sie, die immateriell sein und sich doch einschachteln lassen soll, den materiellen Stoffen gegenüber leisten? Die philosophischen Redensarten sind vonjeher eine Verneinung des klaren Verstandes gewesen.

Dem hartmannschen *M. Venetianer* ist die „Entstehung des Bewusstseins in die tiefste Nacht des Unbewussten verlegt worden.“ Nun wissen wir's! — Wenn das vielgepriesene „Unbewusste“ der Weltäther wäre, so würde das Unbewusste im Bewusstsein sicher die Hauptrolle spielen, weil das Bewusstsein trotz des Wechsels der Körperstoffe ein Bleibendes und seinem Wesen nach ein Einheitliches ist. Wenn übrigens „alle Materie psychophysischer Natur“ wäre, — sie ist es aber nicht einmal im lebenden thierischen Organismus —, so brauchte man das nebelhafte Unbewusste gar nicht.

Sowie die Allkraft des Weltalls bei ihrer Wechselwirkung mit den körperfähigen Stoffatomen den menschlichen Organismus erzeugt hatte und in ihrem ewigen Walten dort für jedes Einzelwesen eine vorübergehende Wirkungssphäre einnahm, trat auf der Erde die höchste Stufe des individuellen Bewusstseins auf, wodurch das Menschengeschlecht zu einer solidarischen Einheit, wie zu einem Individuum, im Naturhaushalte verbunden wurde. Wäre dieses nicht der Fall, so würde ein Fortschritt der Menschheit zu höheren Stufen der Geistesbildung durchaus unmöglich sein. Dazu dass ein gleiches Verständniss Aller für Alle mehr und mehr sich bahnbrechen muss, führt die gleiche Organisation, die gleiche Art der Empfindungen, die Uebereinstimmung der Rückwirkungen bei gleicher Veranlassung, das einheitliche Wesen des Bewusstseins und Denkvermögens, für welches die Sprache das geistige Bindemittel herstellt. Die gewaltige Kraft der Natur wird so mehr als alle Pfaffenweisheit dazu führen, dass die ganze Menschheit allmälig einheitlich werde, dass der bisher so verderblich gewesene

geistzersetzende Sektenschwindel und blutige Nationalitätenhass mehr und mehr verachtet und beseitigt werde. Der Menschengeist muss mit voller selbstbewusster Kraft sich anstrengen, um ohne Verfolgung selbstsüchtiger Zwecke in sittlicher, wissenschaftlicher und ästhetischer Richtung ein Ziel zu erreichen, was zwar nur in der Vorstellung oder Idee vorhanden ist, aber ansich nicht unerreichbar sein darf, wenn die Idee nicht in Unvernunft umschlagen soll. Der praktische Idealismus muss die Menschheit mehr und mehr durchdringen, wenn ein Kulturfortschritt eintreten soll. Hierbei darf aber nicht der einzelne Mensch, nicht eine besondere Genossenschaft, nicht ein einzelnes Volk oder ein einzelner Staat sich Selbstzweck sein, sondern es muss Jedem die einheitliche Menschheit als Ziel vorschweben.

Wenn aus den elterlichen Keimen auch ein selbstständiges Wesen hervorgegangen ist, so bleibt es in der Thierwelt für sich um so hilfloser, je höher es steht. Der Mensch selbst ist nicht blos von vielen äusseren unabwendbaren Naturverhältnissen, sondern auch von psychischen Einwirkungen Anderer bis zu einem gewissen Lebensalter abhängig; das aber muss eingeräumt werden, dass jeder Mensch nach Erreichung einer gewissen Stufe „seines Glückes Schmied" zu sein mehr oder weniger in der Lage ist. Dem Einzelnen eine durchaus selbstschaffende Wesenheit zuzuschreiben und mit *Schopenhauer* zu sagen, „dass jedes Wesen sein eigenes Werk sei", ist naturwissenschaftlich nicht gerechtfertigt.

Ich weiss sehr gut, dass in dem soeben behandelten schwierigen Abschnitte die Gedankenfolge einer besseren Anordnung fähig wäre und ich würde auch entschieden mehr, als es geschehen ist, darauf bedacht gewesen sein, wenn ich es mit einer wissenschaftlich abgeschlossenen Lehre zu thun gehabt oder die Anmassung besessen hätte, für meine Untersuchungen eine papistische Unfehlbarkeit zu beanspruchen; aber ich musste bei der jetzt mehr als je herrschenden, fast allgemeinen Zerfahrenheit der Ansichten, theils um nicht ungerecht zu erscheinen, theils um das mit Falschem gemischte Wahre herauszufinden, eine grössere Anzahl von Schriftstellern, die das Verschiedenartigste oft in einem Satze zusammenfassen, selbst sprechen lassen. Je näher aber die Zeit einer fertigen Theorie herankommen wird, desto eher kann man haltlose Angaben beiseite lassen und sich bündiger fassen. Es gibt aber Wahrheiten, welche zurzeit nicht oft und eindringlich genug wiederholt werden können. Ich bitte also den in den Gegenstand bereits tiefer eingedrungenen Leser um Nachsicht, wenn ich in diesem so hervorragenden, aber noch lange nicht klar behandelten Abschnitte, dieselben Punkte wiederholt bespreche, aber immer, um ihnen neue Gesichtspunkte abzugewinnen und so die neue Lehre tiefer zu begründen.

D. Wechselwirkungen im Weltalle.

1. Die Fernwirkungen.

Wir haben imallgemeinen bereits wol erwähnt, dass das Gesetz von der Erhaltung der Kraft ohne Begründung der Fernwirkung keine Berechtigung hat, denn eine Uebertragung der Kraft bei einander berührenden Körpern (Reibung) oder eine Ueberleitung (Transmission) durch Zwischenkörper ist noch keine Fernwirkung. Wenn wir aber Wirkungen an einem Gegenstande erkennen, ohne dass das Wirkende mit ihm in unmittelbarer Berührung, oder durch körperfähige Stoffe in Verbindung steht, so nennen wir dieses eine Fernwirkung.

Es gibt wol kaum noch ein naturwissenschaftliches Gebiet, über welches die Meinungen unklarer und widersprechender gewesen sind, als es bei den verschiedenen Fernwirkungen der Fall ist. Obwol schon *Descartes* (st. 1650), *Loke* (st. 1704) und *Leibnitz* (st. 1716) den Raum erfüllt und alle Bewegungen durch Uebertragungen hervorgebracht sich dachten, freilich ohne über das Wie zu einer Klarheit zu gelangen, so haben doch die meisten neueren Naturforscher sich ihre wissenschaftlichen Nerven nicht aufgeregt, sondern beruhigen sich mit dem Aussprechen der augen fälligen Thatsachen, wie etwa: gleichnamige magnetische oder elektrische Körper stossen einander ab, ungleichnamige ziehen einander an; oder: die Sonne zieht die Erde, diese den Mond an u. s. w. — Aber in der neuesten Zeit sieht man doch mehr und mehr ein, dass eine Fernwirkung durch den absolut leeren Raum ein leerer Wahn ist und macht Versuche zur Lösung der Aufgabe.

Pfeilstricker fragt bedenklich: „Kann eine Kraft in die Ferne wirken?“ „Wo ist die Kraft, wenn zwischen zwei sich (vielmehr einander) anziehenden Körpern ein absolut leerer Raum gedacht ist?“ Aber: vox haesit faucibus.

Die Fernwirkung wird und kann nicht, wie *Lange* (II, 201) meint, auf den sinnlich anschaulichen Stoss der Molekel und Atome der Körper zurückgeführt werden, zumal der unelastischen. Schon jeder elastische Körper, dessen Atome selbst unelastisch und mit Aetherhüllen umgeben sind, beweiset, dass ein unmittelbarer Stoss nicht stattfinden kann. Wie sollten auch die kosmischen Fernwirkungen stattfinden können?

Moritz Venetianer, das Alterego von *v. Hartmann* sieht in seiner Schrift „Der Allgeist,“ Berlin 1874 S. 131 nach Philosophenweise dem Gespenste der Fernwirkung ganz dreist ins Gesicht. Ihm „erklärt sich (sie selbst?) die Wirkung in die Ferne viel leichter durch den Begriff (!) der Anziehung als durch den des Druckes.“ — Wessen Druck? Etwa der Atmosphäre, da ihm der Weltäther „hypothetisch“ ist? Die Fernwirkung liegt nach

ihm in der kraftbegabten Materie, die launenhaft anzieht oder abstösst. Der Begriff der Kraft zerfällt nach ihm in „Anziehungs- und Abstossungskraft," und daraus sollen Stoss- und Druckerscheinungen erklärt werden können. Von Gründen und Erklärungen ist bei einem solchen Manne, der in der insolentesten Weise über jeden, ich sage, jeden Gelehrten (mit Ausnahme von *Hartmann*) herfällt, keine Rede.*)

A. Wiessner will in seinem Buche „Das Atom" die „mystisch nebelhafte Fernwirkung" ins klare Licht stellen und namentlich die alte Vorstellung von der Fernwirkung, insofern sie Attraktion ist, beseitigen, indem er den Satz aufstellt, „dass ein Ding da, wo es wirkt, auch sein müsse; wo es nicht ist, auch nicht wirken könne." Das ist Schein!

Dieser ansich falsche Gedanke hat *Wiessner* veranlasst, eine durchaus unhaltbare Theorie für die Fernwirkung aufzustellen. — Tritt ein Laie im Maschinenwesen das erste Mal in einen Saal, in welchem eine Menge von Dampfwebestühlen im Betriebe sind, so erstaunt er über die feenhafte Thätigkeit, für welche er die bewegende Kraft nicht ahnet. Das Ding, was hierbei wirkt, nämlich die Verbindung eines Brennmateriales mit dem Sauerstoffe der atmosphärischen Luft ist sicher nicht da, wo es wirkt. Wenn nun *Wiessner* S. 67 angibt: „Wer das Wort Anziehungskraft ausspricht, muss das Atom fahren lassen; und wer Atom sagt, kann nicht Anziehung sagen," und wenn er dann ein „Durchschreiten" des Atoms durch den Raum annimmt, so beseitigt er allerdings die unmittelbare Anziehungskraft, aber auch zugleich die Fernwirkung. Wie aber geschieht das Durchschreiten der Atome?

Wiessner erklärt sich nun die Fernwirkung aus „spontanen, eigensinnigen Individual-Richtungsenergieen der Atome." — Wenn zwei feindliche Heere einander gegenüber stehen, so geht die Richtungsenergie ihrer Gewehre durch den Willen ihrer Inhaber wol grade auf den Gegner hin, wenn aber zwei leblose Atome oder Körper einander gegenüber stehen, so müssten nach *Wiessner* wirklich „die Atome Eigenleben haben, um ihre

*) Eine wie boshafte Natur dabei aus ihm spricht, zeigt er, dass er bei der Erwähnung meiner Schrift: Gott im Lichte der Naturwissenschaften, mich S. 6 zu einem Weissbiertrinker stempelt, und zugleich sich einer Fälschung schuldig macht, indem ich nach S. VI, die gar nicht vorhanden ist, die hartmannsche Philosophie des Unbewussten „umzubilden" beschlossen haben soll. (Ich habe nur gesagt, dass mir das „Unbewusste" nicht genügt, dass mir aber viele von Hartmanns geistvollen Schlüssen genau auf den Weltäther zu passen scheinen, dass also „das Unbewusste" der Weltäther ist. Wer die in neuerer Zeit erschienenen Schriften naturphilosophischen Inhaltes liest, wird durch die Art des darin herrschenden Tones nicht selten sehr unangenehm berührt. Früher glaubte man nur den verknöchertsten Männern der Theologie und Philologie ein nicht unbedeutendes Mass bäurischer Manieren in der Behandlung ihrer Gegner zuschreiben zu dürfen, verfuhr dabei aber mit einer Art gewissenhafter Gründlichkeit; heutzutage aber liest man oberflächlich, spickt die Scheinkritik mit persönlichen Invektiven, ist leichtfertig im Zerstören, unfähig im Aufbauen. Selbstverständlich gibt es auch eine Phalanx wissenschaftlich gediegener und charaktervoller Männer.

Vereinigung zustande zu bringen", und auf ein bestimmtes Ziel zu wirken. Dass aber „die Atome Lebens- und Willenselemente" sind, ist durch nichts bewiesen und beweisbar. Wir haben in dem Abschnitte über die Urbewegungen im Weltraume gezeigt, dass sie willenlos nur dem Antriebe des Weltäthers folgen und nur in ganz beschränktem Sinne als Inhaber von Kraft, über die sie nicht einmal selbstständig verfügen können, angesehen werden müssen. *Wiessner* sieht S. 260 das Naturgesetz als „den Dingen immanent an", und „dieses Gesetz ist darum so unfehlbar, weil die Atome, indem s i e es exekutiren, nur ihre e i g e n e Natur zum Ausdrucke bringen," denn „sie sind die lebendigen Repräsentanten des Gesetzes selber," und haben ihre eigene „Richtungsenergie oder Eigenrichtung," die aber nicht „Willkür", sondern individuelle „Bestimmtheit" bedeutet. — Die Atome sind also Gesetzgeber von Gottesgnaden und zugleich die Vollstrecker des Gesetzes! Aber, welche Naturkraft hat ihnen die Richtungsenergieen und die gesetzgeberische Kraft verliehen, wer sie mit Freiheit und Knechtschaft zugleich ausgestattet? Wenn wirklich die gradlinigen Bewegungsenergieen vorhanden und „die Atome thätige Lauf- und Kraftmittelpunkte" sind; warum treiben sie denn die Körper grade gegeneinander? Wer gibt ihnen grade diese Richtung? Sie kann doch nicht Zufall sein, sondern müsste von dem W i l l e n der „gradlinigen Bewegungsenergie", die nicht einmal von den realen Stoffatomen abhängen soll, geleitet werden. — Wenn nun *Wiessner* S. 241 noch sagt: „Das, was Trennen und Verbinden heisst, ist nicht die That eines D r i t t e n, welches Verbundene trennt, Getrennte verbände, sondern es ist die That der Betheiligten selber, die in Person kommen und gehen," so mag dieses wol im Geschmacke eines krassmateriellen Monismus sein, kann mich aber durchaus nicht veranlassen *Wiessners* letzten Versuch zur Erklärung der Gravitation und Fernwirkung als wissenschaftlich begründet anzusehen. Betrachten wir nun die Fernwirkungen weiter!

Der Satz: „Ein Körper kann da, wo er nicht ist, auch nicht wirken," oder „Etwas, was wirkt, muss dort sein, wo es wirkt" hat zwar etwas Verführerisches, wird aber in allen thatsächlichen Erscheinungen, bei welchen nicht eine unmittelbare Berührung der zwei Körper vorhanden ist, als durchaus falsch erkannt werden, weil es unmöglich ist, irgend einen Körper in einen absolut stoffleeren Raum zu setzen. Das Wirkende und das Ge- oder Bewirkte sind o h n e a l l e A u s n a h m e durch irgendein materielles Band umschlungen, welches Ursache und Wirkung verknüpft. Von metaphysischen Erscheinungen ist dabei durchaus keine Rede, obwol nicht selten die Handgreiflichkeit eine Rolle nicht spielt.

Die im Maschinenwesen vorkommenden U e b e r t r a g u n g e n (Transmissionen) von Kräften mittelst Riemen, Tauen, Ketten und Rädern, und

die dabei durch die Gestalt der Maschinentheile, so wie ihr rechtzeitiges Ineinandergreifen bewirkte Umwandlung der Bewegungsarten übergehen wir hier.

Wir können zweierlei Fernwirkungen unterscheiden: die einen werden durch Druck, die anderen durch Schwingungen hervorgebracht; in beiden Fällen kann der Zwischenstoff ein tropfbar flüssiger, ein luftiger, oder der Weltäther sein.

Haben wir eine wassererfüllte Röhre, deren Enden a und b mit beweglichen Kolben versehen sind, so wird der auf b ausgeübte Druck sofort bis an's Ende a fortgepflanzt und kann dort zu einer Arbeit verwendet werden, die mittelst der hydraulischen Presse sehr bedeutende Erfolge erzielen lässt. Vielleicht benutzt man ihn einmal zum Telegraphiren.

Ist, wie beim Luftdruck-Telegraphen, in einem engen Röhrchen atmosphärische Luft abgesperrt, so ist auch hier eine Wirkung an dem Orte a, wo das Wirkende b nicht ist.

Die ammeisten verbreitete Fernwirkung geschieht durch Vermittelung des Weltäthers. Wir haben die wesentlichste von ihnen, die sogenannte Gravitation, bereits kennen gelernt und daran noch einige Druckerfolge des Weltäthers geschlossen, welche nicht zu den Fernwirkungen gehören.

Der um und zwischen a und b befindliche Stoff kann aber auch durch seine Schwingungen eine Fernwirkung vermitteln.

Legt man auf dieselbe Metallplatte zwei in ihrem Gange nahe übereinstimmende Chronometer, so zeigen sie nachundnach dieselbe Zeit, indem eine mittlere Schnelligkeit eintritt. Jede Uhr theilt ihre Schwingungen der Metallplatte mit, in dieser setzt sich aus den ungleichzeitigen Schwingungen eine mittlere Geschwindigkeit zusammen und diese wird dann den beiden Uhren mitgetheilt. Die Metalltheilchen der Platte machen dann gleichdauernde Schwingungen mit denen der Uhren.

Die elektrischen Fische ertheilen durch freiwillige Entladung ihres elektrischen Organs anderen Thieren im Wasser auf ziemliche Entfernungen oft recht bedeutende Schläge, die sogar Pferde zu tödten imstande sind.

Die Schwingungen eines tönenden Instrumentes (überhaupt jedes schallenden Körpers) gelangen durch die übereinstimmenden Schwingungen meist der Luft zu unserem Gehörorgane und wir empfinden sie dann als Schall.

Die Schwingungen der Stoffatome jedes leuchtenden und warmen Körpers werden durch den Weltäther je nach der Schnelligkeit seiner Schwingungen als Licht oder als strahlende Wärme übergetragen.

Ist der Weltäther der übertragende Stoff, so haben die Erscheinungen häufig etwas gewissermassen Geisterhaftes, Metaphysisches, ohne dass sie es sind. Er ist entschieden das einheitliche materielle Band, welches

inbetreff der Bewegung und Ruhe der Körper eine Uebereinstimmung hervorzubringen sucht. Es hat nur den Schein, als wolle unter den Körpern selbst die Ruhe wieder Ruhe, die Bewegung auch Bewegung; es hat ferner nur den Schein, als sei in den Körpern selbst, die einerlei Ziel verfolgen, die Neigung zur Anziehung; aber in denen, die eine entgegengesetzte Richtung verfolgen, das Streben einander abzustossen vorhanden. Hier, wie bei der magnetischen und elektrischen Anziehung und Abstossung greift eine eiserne Hand unerbittlich ein. Eine einzelne völlig freischwebende Magnetnadel macht in einer Zeiteinheit eine gewisse Anzahl von Schwingungen; bringt man in ihre Nähe ein von ihr durch einen Zwischenkörper getrenntes Eisenstück oder einen Magneten mit dem ungleichnamigen Pole voran, so kommt die Nadel eher zur Ruhe. So kann oder vielmehr muss Bewegung wieder Bewegung erzeugen. Diese letzteren Beziehungen müssen wir bei der gegenwärtigen Unklarheit der Vorstellungen, oder vielmehr deren Mangel noch einer kurzen Betrachtung unterwerfen.

Ein auf freiem Horizonte schwingendes Pendel macht in einer gewissen Zeit eine bestimmte Anzahl von Schwingungen. Dasselbe Pendel kommt in der Nähe einer grossen Masse eher zur Ruhe, als ohne sie, wenn beide auch durch eine Wand getrennt und vor jedem Luftzuge geschützt sind. — Ist das Pendel in Ruhe, die grosse Masse aber in Schwingung, so beginnt jenes auch zu schwingen. — Es ist ersichtlich, dass der auch die Wand durchdringende Weltäther, in welchem beide Körper schwimmen, die Harmonie zu erzielen sucht. Im ersten Falle wirkt die Weltätherspannung auf die Bewegung des Pendels abwechselnd diesseits und jenseits seiner Gleichgewichtslage hemmend ein; im zweiten Falle bewirkt die grosse Masse in dem sie umgebenden Weltäther abwechselnde Wirbelbewegungen, die das Pendel auch abwechselnd jenseits und diesseits ergreifen und es mitschwingen machen. Die Scheidewand ist so sehr äthergetränkt, dass sie die Wirksamkeit ebensowenig unterbricht, als wir es beim Magnetismus bereits kennen gelernt haben.

Wie sogar in zusammengesetzten Bewegungen der Weltäther eine Harmonie herzustellen sucht, zeigt sich recht auffallend darin, dass eine frei rotirende Kugel ihre Drehungsaxe mit der Erdaxe parallel zu stellen veranlasst wird.

Es gibt noch eine Reihe ziemlich dunkel erscheinender Fernwirkungen, die man mit den Ausdrücken Sympathie, Antipathie, Instinkt für abgefertigt hält. Bei ihnen spielen aber theils die zwischen den beiden Einzelnwesen unsichtbar vorhandenen, ätherumhüllten Stoffatome, die von ihnen selbst ausgehen oder vielleicht auch schon vorhanden sind, die Vermittlerrolle, theils ist es der Aether allein, wie z. B. zwischen zwei Magneten. Als Beispiel in der ersteren Beziehung möchte ich auf die von der Henne ge-

führten Entchen zurückweisen, wo die Fernwirkung zwischen den Körperstoffen beider durch den Weltäther geschieht. — Wenn knochenschwache Kinder vonselbst zu Kalkwänden kriechen, um etwas Kalk zu geniessen, so muss etwas materiell Sympathisches zwischen den krankhaften Stoffen ihres Körpers und dem Kalke vorhanden sein. Es ist hier eine chemische Fernwirkung, von deren Zwecken das subjektive Bewusstsein nichts weiss. Mit dem Worte Instinkt lässt sich hier, wie in ähnlichen Fällen (beim grasfressenden Hunde) nichts ausrichten. Ebenso bei den sogen. Masseninstinkten. Man darf sich über so auffallende Erscheinungen nicht blos wundern, sondern muss sie auf natürliche Weise zu erklären suchen. *Hartmann* würde von seinem Standpunkte aus ganz richtig sagen: „Das Unbewusste greift hier ein;“ *Schopenhauer:* „Der Wille“ u. s. w.

2. Erhaltung der Kraft im Weltalle.

Macht man mit einem Körper in einer Flüssigkeit irgendwelche Bewegungen, so nimmt die Flüssigkeit dieselbe Bewegungsart an und pflanzt dieselbe in sich fort. Befindet sich in dieser Flüssigkeit ein zweiter Körper, so wird er in diese Bewegung verflochten. Macht der erste Körper Schwingungen, so erfolgen gleichartige auch mit dem zweiten. Die Stärke derselben hängt ab von der Schwingungskraft des ersten Körpers, von der Natur des fortpflanzenden Mittels und von der Entfernung des ersten Körpers vom zweiten.

Weil die bewegende Kraft auf das Mittel rings um den ersten Körper sich überträgt, so muss sie zwar mit zunehmender Entfernung von ihm gesetzlich schwächer werden, aber die Gesammtwirkung wird auf eine Kugelfläche von grösserem Strahle nicht kleiner sein, als auf eine mit kleinerem Strahle und demselben Mittelpunkte.

Machten in einem anfänglich ruhenden Mittel zwei in einiger Entfernung voneinander befindliche Körper Schwingungen von ungleicher Dauer, so würde das Mittel die Schwingungen allmälig zu gleichdaurigen machen.

Es ist selbstverständlich, dass der raumerfüllende Weltäther auch ein solches Mittel ist und dass er im Weltalle durch Uebertragung Harmonie zu erzeugen sucht. Wie Fernwirkung nur möglich ist durch einen vermittelnden Stoff zwischen Ursache und Wirkung, soist es auch mit der Erhaltung der Kraft der Fall. Wir erkennen also aus diesem Zusammenhange, dass ohne diese Bedingung für Fernwirkung eine Erhaltung der Kraft nicht stattfinden kann.

Man hat die Erhaltung der Kraft gründen wollen auf die Beständigkeit oder Unvertilgbarkeit der Materie. Schon *Anaxagoras* (500 bis 428 v. Chr.)

sagt: „Das Seiende im Raume mehrt sich nicht und mindert sich nicht." Auch seine Schüler *Demokrit* und *Leukipp* haben um diese Zeit die Beständigkeit der Materie ausgesprochen und *Lukretius* (gegen 95 v. Chr.) sagt in seiner Schrift de rerum natura: „nil posse creari ex nihilo, neque, quod genitum est, ad nil recreari." *Descartes* (gest. 1650) stellte die Behauptung auf: „Die im Weltalle vorhandene Bewegungsgrösse ist eine beständige," und sah mit den griechischen Philosophen die Menge der Materie im Weltalle auch als eine unveränderliche an. Das ist einer von den Geistesblitzen tiefer Denker, die oft erst nach Jahrhunderten zünden. Es ist unbegreiflich, wie selbst ein *Laplace* diesen Ausspruch nicht anerkennen wollte, zumal *Leibnitz* als Entdecker der lebendigen Kraft ein Jahrhundert vorausgegangen war.

Aber heute noch sind die Ansichten über die eigentlichen Gründe für die Erhaltung der Kraft nicht hinreichend geklärt. Es ist doch nur ein Zeichen von mangelhafter naturwissenschaftlicher Bildung, wenn u. A. *Czolbe* die Weltordnung für unveränderlich, unser Sonnensystem für ewig beständig hält. — *Fechner* nimmt im Weltalle eine „Tendenz zur Stabilität" an, ein periodisch wiederkehrendes Lagen- und Bewegungsverhältniss der Theilchen eines materiellen Systems, selbst eines von Weltkörpern an; aber das wäre eine „Tendenz" zur Todeserstarrung des Weltalls. Es finden bei jedem irdischen Körper Schwingungen seiner Atome statt, auch leichtere Weltkörper schwingen um gewichtigere in krummen Bahnen, aber nimmermehr liegt darin eine Neigung zur Beständigkeit, sondern vielmehr die zu einem ewigen Wechsel. Nur wenn im Weltraume einen Augenblick Ruhe vorhanden gewesen wäre, was wir als unmöglich nachgewiesen haben, würde auch ewige Ruhe oder Stabilität geblieben sein.

Man darf ferner die Erhaltung der Kraft nicht „gegenüberstellen" der Erhaltung der Materie, wie *A. Wiessner* thut. Er sagt ja selbst, dass die Atome, nachdem sie einen Körper gebildet, „das Grab ihrer Freiheit" gefunden haben; die freiwilligen „Richtungsenergieen" sind verschwunden, denn sie folgen als Theile nur dem Ganzen, dem sie angehören.

Die Erhaltung der Kraft im Weltalle kann nicht blos von der Unvertilgbarkeit der Materie, insofern sie körperfähig ist, abhängen. Dies wäre nur dann der Fall, wenn die Kraft eine Ureigenschaft der körperfähigen Materie wäre, während dieselbe doch nur durch Uebertragung kraftbegabt geworden ist und wird. Wäre die Kraft den Körperstoffen ureigenthümlich und eine ihnen angehörige unzertrennbare Eigenschaft, so müsste sie an jedem Körper, auch wenn er eine Arbeit verrichtet hat, in ungeschwächtem Maasse noch vorhanden und an ihm selbst unerschöpflich sein. Diesem widersprechen sogar die alltäglichsten Erfahrungen.

Die Lokomotiven sind wahre Sonnenrosse. Die Sonnenkraft legt nämlich wie heute so seit vielen Millionen von Jahren in den Pflanzen den Kohlenstoff als Spannkraft nieder, die wir dann aus dem Holze, den Braun- und Steinkohlen durch den Verbrennungsprozess für unsere Zwecke entfesseln.

Brauset also ein Eisenbahnzug einher, so wird ihm fortwährend Kraft zugeführt, die ihren Ausgangspunkt in der energischen, durch den Weltäther vermittelten Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff hat. Die hierbei stattfindende Schwingungskraft der Stoffatome wird auf das Metall des Dampfkessels, von diesem auf das darin befindliche Wasser übergetragen; dadurch wird dasselbe in Dampf verwandelt, dieser bewirkt im Arbeitszylinder die hin- und hergehende Bewegung der mit Gelenken versehenen Kolbenstange; letztere ist excentrisch an dem Triebrade der Lokomotive angebracht und dreht dasselbe; ihre und die des daran befindlichen Tenders Räder reiben sich an den Bahnschienen und dadurch werden die angehängten Wagen in die Bewegung mit hineingezogen. Bis hierher haben nur Uebertragungen von Kräften und Umwandlungen von Bewegungsarten stattgefunden. Das Wunderbare dabei ist aber, dass blosse Atombewegungen in einem beschränktem Raume, dem Feuerraume zu Bewegungen so ausserordentlich bedeutender Massen umgeändert worden sind. Es ist unmöglich, den Atomen selbst diese grosse Kraft beizulegen; sie ist vielmehr in der unendlichen Kraft des Weltäthers zu suchen, welche die Atome beherrscht. Die Kraft ist auf dem ganzen Wege vom Feuer bis in den Dampfzylinder erhalten worden, sofort aber verschwunden, sowie der Dampf seine Arbeit geleistet hat. Die Kraft, welche die Sonne früher als Spannkraft in den Brennmaterialen erzeugt hat, ist durch das Verbrennen in lebendige Kraft umgewandelt und diese dann für das Erdganze unwiderruflich vernichtet worden, nicht aber für das Weltall.

Wenn der Scheerenschleifer auf das Fussbrett an der Kurbelstange wiederholt tritt und dadurch seine Maschine bewegt, so wird seine Muskelkraft in verschiedener Weise abgeändert: es entsteht durch Reibung Wärme an dem Drehpunkte des Brettes, an den Enden der Kurbelstange, an den Umfängen der Riemenscheiben, an dem Metalle, welches auf den Schleifstein gedrückt wird und diese Wärme ist so gross, dass glühende Funken abspringen. Die Summe dieser Kräfte, bei denen auch wiederholte Umwandlungen der Bewegungsarten vorkommen, ist gleich der vom Schleifer angewendeten Kraft. Auch sie ist nach geleisteter Arbeit verschwunden. Ist die Spannkraft in den Muskeln des Arbeiters allmälig verbraucht worden, so muss sie durch die Atombewegungen bei der Verdauung der genossenen Nahrungsmittel wieder ergänzt werden.

Es liessen sich aus der Technik, Physik und Chemie noch viele Thatsachen anführen, welche auf die Erhaltung der Kraft hinweisen. Wir wollen hier nur noch einige anführen. Wärme erscheint unter anderem als das Ergebniss einer mechanischen Arbeit. Sie kann angewendet werden zur Verwandlung des Wassers in Dampf, man kann den Dampf eine Arbeit verrichten lassen und diese entspricht der ursprünglich angewendeten Kraft. — Wärme lässt sich auch zur Entstehung eines sogen. elektrischen Stromes verwenden und dieser zur Verrichtung einer Arbeit, welche Wärme erzeugt. In diesem Kreislaufe ist die Kraft auch erhalten worden. — Durch Chemismus entsteht dynamische Elektrizität, diese kann zu chemischen Zersetzungen verwendet werden. Die Zersetzungsprodukte stehen zu einander genau in demselben Verhältnisse, in welchem sie chemisch sich verbinden. Arbeit und Rückarbeit sind einander gleich. — Wenn durch einen beständigen elektrischen Strom in einer bestimmten Zeit eine gewisse Menge Wasser um 1° erwärmt, dann aber durch denselben Strom in derselben Zeit Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt wird, so wird durch das Verbrennen des letzteren (seine Verbindung mit Sauerstoff) so viel Wärme erzeugt, dass die vorige Wassermenge auch um 1° erwärmt wird. — Ueberhaupt ist die Wärmeentwickelung bei chemischen Prozessen ein Maass der chemischen Verwandtschaft. Es sind in diesen Fällen während der Uebertragung von Kräften zwar keine Verluste eingetreten, aber das Endergebniss für das Erdganze ist ein Verlust, für welchen sie keinen Ersatz bekommt.

Solche und ähnliche Fälle erscheinen nicht als eine Stütze für ein das Weltall umfassendes Gesetz von der Erhaltung der Kraft. Ebenso wenig der Zustand ganzer Weltkörper: der Mond ist zu einer todten Schlacke geworden, an den äusseren Planeten erkennen wir die Zeichen der Abgestorbenheit, wie es z. B. bei Saturn die unveränderlichen Zonenstreifen andeuten *). Bei unserer Erde haben wir aus ihrer Geschichte die entschiedene Gewissheit, dass sie, wenn auch sehr langsam, altert. Ihre Temperatur hat sich durch Ausstrahlung in den Weltraum von bem schmelzflüssigen Zustande an bis zu dem heutigen mit den beständigen Eisgürteln um die Polarzone herabgesetzt. Aber auch das ihr von der mütterlichen Sonne gespendete Wärmegeschenk geht ihr, nachdem sie dasselbe zu allerlei nützlichen und herzerfreuenden Zwecken, aber auch zu scheinbar eitlem Putz und Tand verwendet, vollständig und unwiderruflich verloren, sowie die Wärme ihre Arbeiten vollendet hat. — Freilich ist dieser Verlust nur der 12650 millionte Theil von der ganzen Sonnenkraft, aber es bleibt immerhin ein Verlust, nicht nur für die Erde, sondern ein noch viel be-

*) Ph. Spiller, Populäre Kosmogenie, S. 96.

deutsamerer für die Sonne, denn sie verliert durch Ausstrahlung in den Weltraum 12650 Millionen mal mehr. Sie ist daher bereits in die Schlackenbildung eingetreten, ihre Strahlung verliert an Energie, ihr Spektrum verkürzt sich vom Violett an, wird zuletzt, ehe es ganz verschwindet, nur noch Roth zeigen, nachdem ihre Kinder und Enkel, die Planeten und Monde, schon längst todeskalt geworden sind, wie es thatsächlich mit anderen Weltkörpern der Fall gewesen ist.

Diese Betrachtung darf ängstliche Gemüther nicht aufregen und meinen lassen, dass „der Welt Ende“ schon nahe sei. Wenn der Sonnendurchmesser von etwa 346000 geographischen Meilen auch nur um 1 Zehntausendstel seiner jetzigen Grösse zufolge des Weltätherdruckes verringert wird, so gibt dieses schon einen auf 2100 Jahre ausreichenden Wärmeersatz, den die Sonnenbestandtheile selbst zu geben nicht vermögen. Wäre die Sonne eine Vollkugel, so müsste ihr spezifisches Gewicht mehr als 7 betragen. (Sie müsste schwerer als Eisen sein). Da es kaum 1,5 erreicht, so ist schon aus diesem Grunde ein grosser Hohlraum nothwendig und die schmelzflüssige Masse hat eine Dicke von etwa 285 geogr. Meilen. Der Weltäther würde etwa 17 Millionen Jahre drückend wirken müssen, ehe der Sonnenkörper das spez. Gew. der Erde von 5,784 erhalten hätte. — Der Prozess der Zusammenziehung der Sonne hört nicht auf, wie *Lange* (II, 227) sagt, weil die wärmeerzeugende Kraft verbraucht wird, sondern weil die Verdichtung der Sonne ihre Gränze hat. Jene im Weltäther liegende Kraft ist vielmehr unerschöpflich; die Quelle dieser Wärme endlich anzunehmen ist falsch. Ebenso ist es unrichtig, wenn *Lange* sagt: „Endlich scheint nach einer einfachen Konsequenz der Wärmetheorie für das ganze Weltall der Untergang alles Lebens zu folgen.“ Das ist nur richtig für jedes einzelne Weltkörpersystem, wobei es auch falsch ist zu sagen: „Für unsere Erde fällt freilich diese Art des Unterganges mit dem Erlöschen der Sonne zusammen.“ Die Erde wird schon abgestorben sein, wenn die Sonne noch mit mattrothem Lichte leuchtet und dabei ist höchstens noch dem Merkur einiges organisches Leben gestattet. Durch den Weltäther wird die Kraft eines Systems auf andere übergetragen und so das Gesetz der Erhaltung der Kraft für das Weltall bewahrt. Von einer Entropie oder einer Vereinigung aller Weltkörper zu einer todten Masse, wie sie namhafte Naturforscher (*Clausius*, *Helmholtz* u. A. annehmen), kann keine Rede sein.

Feuerbach begnügte sich mit der gegebenen Welt, und wenn *Czolbe* zur Befriedigung des Gemüthes eine ewige Erhaltung des irdischen Lebens annimmt, so kann ihm ein tieferer Naturforscher nicht beistimmen. Sentimentalitäten reichen nicht aus.

Alles Einzelne ist entstanden und kann nicht einen ewigen Bestand haben. Alles was entstanden ist, trägt den Keim des Todes in sich: wir beobachten einen fortlaufenden „Aschen-Mittwoch", aber nicht ohne Neugestaltungen, welche auf der Erde nicht einmal wesentliche Lücken zwischen den unorganischen und organischen Welt erkennen lassen: jedes Ende ist zugleich ein Anfang. Dass dieses auch auf das Weltganze seine Giltigkeit hat, habe ich in der „Populären Kosmogenie" an Thatsachen gezeigt. Wie in dem dort (S. 505) geschilderten Weltenbrande, so werden auch bei dem im Mai 1866 erfolgenden Verschwinden eines Sternes im glühenden Wasserstoffe selbst trotz der Umwandlung ihrer Aggregatzustände alle Stoffatome selbst unzerstört geblieben sein. Dabei kann wol eine fortlaufende Vervollkommnung in der Zusammenstellung der Atome, eine Steigerung der Organisation und der Lebensbedingungen eintreten, so dass auch im Weltganzen ein Fortschritt vorhanden ist, wobei der Weltäther die Uebertragung von Körper zu Körper, von Atom zu Atom, von einem Weltkörpersysteme zu einem anderen vermittelt.

Weil die Vorstellungen von Kraft und Stoff, so wie ihr gegenseitiges Verhältniss bis jetzt noch so unklar gewesen sind, so war es auch die Auffassung des so überaus wichtigen Gesetzes von der Erhaltung der Kraft.

Legt man die Kraft in den körperfähigen Stoff, so scheint das Gesetz gesichert, weil dieser Stoff im Weltraume weder vermehrt noch vermindert werden kann. Dabei aber wird man zu der unmöglichen Annahme geführt, dass bei einem bestimmten Körper die Kraft sich ewig selbst erzeugen könne. Stossen zwei unelastische gleichgewichtige Kugeln in einem graden zentralen Stosse gegeneinander, so ist ihre Kraft verschwunden und sie können durch sich selbst neue Kraft nicht erzeugen. Ihre Molekel und Atome erfahren bei dem Stosse zufolge der amorphen Struktur der Kugeln nicht eine Veränderung ihrer relativen Lage wie bei elastischen Körpern, und daher haben nur die sie umgebenden Aetherhüllen allein das Geschäft der Rückwirkung des Stosses zu besorgen, was für uns sinnlich nicht wahrnehmbar ist. Also ein absoluter Kraftverlust findet auch hier nicht statt, wenn er auch bei den Kugeln eingetreten war.

Was das Gesetz von der Erhaltung der Kraft betrifft, so hat man es kurzsichtiger Weise vielfach nur auf unser Sonnensystem beschränkt; aber dieses muss schon aus den obigen Thatsachen als unzulässig erkannt werden. Es hat nur für das Weltall seine Giltigkeit und beruht auf zwei Bedingungen.

Auch *Tyndall* geht von der falschen Ansicht aus (Fragmente aus der Naturwissenschaft), dass alle schöpferische Kraft nur in der Sonne

wurzelt, und dass sie allein die Lebenskraft enthalte. Dieser Gesichtskreis ist allzu beschränkt, denn für dass Weltall liegt die ewig wirkende Lebenskraft allein im Weltäther, welcher das Leben der Weltkörper aufeinander überträgt.

Weil nämlich der Weltäther den unendlichen Raum einnimmt und das Unendliche weder vermehrt noch vermindert werden kann, so ist sein Kraftmass unerschöpflich, also auch unveränderlich. Die Angriffspunkte der Weltätherkraft sind aber die körperfähigen Stoffatome.

Ein literarischer Freund, *Fr. Münch* in Amerika, sagt in No. 23, von 1875 der „Westlichen Post“ mitunrecht: „der Aether brachte und bringt aus sich selbst die Atome hervor.“ Wäre dieses der Fall, dann könnte im Weltäther nicht die Urkraft des Weltalls liegen, sondern es müsste noch eine Kraft dahinterstecken, welche die Atome aus dem Aether hervorbrächte; diese müsste, wenn sie nicht etwa die wirkliche Urkraft wäre, eine andere mit neuer Priorität hinter sich haben u. s. w. Wer sollte also die wahre Urkraft sein? Oder wird etwa der in sich durchaus einheitliche Weltäther die Fähigkeit besitzen sich selbst an der einen Stelle zu Kohlenstoff, an einer anderen zu Gold, an einer dritten zu Quecksilber u. s. w. zu verdichten?

Da nun also auch die Atome nicht geschaffen worden sind oder zerstört werden können, also ihrer Menge und ihrem Wesen nach ewig unverändert bleiben, und da endlich die Körperstoffe nur in dem Maasse auf den Weltäther zurückwirken können, in welchem sie selbst durch ihn zu Kraftinhabern gemacht worden sind; so muss alle Kraft im Weltalle, die sich als Druck- oder Spannkraft und als lebendige Kraft äussert, und als Träger ihrer Wirkungen die unzerstörbaren Stoffe besitzt, absolut unveränderlich sein und bleiben. Der Grund für die Erhaltung der durch die Körperstoffe sich äussernden Kraft im Weltalle liegt also einfach in der Beständigkeit der Stoffmenge im Weltalle und in der Natur des Weltäthers. Man hat soviel gestritten und gefabelt über ein Perpetuum mobile. Es gibt keines auf der Erde, es kann selbst in einem ganzen Weltkörpersysteme keines geben; aber das ganze Weltall ist ein Perpetuum mobile mit einer sich gleich bleibenden Gesammtkraft. *Clausius* sagt ganz richtig: „die Energie der Welt ist konstant“, was freilich mit seinem Gedanken an eine Entropie nicht übereinstimmt. Die eine Urkraft des Weltalls zeigt sich nur in ihren Erscheinungsformen an den körperfähigen Stoffen zufolge der Gestalt und des Zusammenhanges ihrer Atome bei den unmittelbaren und mittelbaren Uebertragungen verschieden, ohne an Kraftenergie zu verlieren.

Wäre der Weltäther im Weltraume überall bewegungslos, so müsste die Temperatur überall dieselbe sein, und zwar der absolute Nullstand,

also weit unter dem Gefrierpunkte unserer Thermometer. Dieser Zustand lässt sich durch Vergleiche auf irdische Temperaturen annähernd auf —273° C. bestimmen, wird aber thatsächlich nicht erreicht, weil nicht blos in der Nähe von Weltkörpern und Weltkörperstoffen die Temperatur eine höhere sein muss, sondern wegen der Fortpflanzung der Schwingungen durch den Weltäther auch in grösseren Entfernungen.

Wenn *Wiessner* (S. 217) annimmt, dass die Aetheratome im Weltraume einander nicht berühren, so vermag er die Fortpflanzung des Lichtes absolut nicht zu erklären, weil durch einen zwischen den Atomen angenommenen absolut leeren Raum eine Uebertragung der Bewegung durchaus unmöglich ist. Damit würden auch die Fernwirkungen und die Erhaltung der Kraft im Weltraume nicht stattfinden können.

3. Die Weltseele.

Es steht geschrieben: „Im Anfang war das Wort."
Es sollte stehen: Im Anfang war die Kraft!
Göthe.

Wer möchte nicht inbetreff der höchsten Interessen der Menschheit gern klar sehen wollen? So lange das Gebiet des Wissens noch mit sieben Siegeln verschlossen war, stand der Glaube in vollster Blüthe. Man wird zugeben müssen, dass der in den bisherigen Religionsbekenntnissen aufgenommene Glaubens- und Gefühlsgott den Verstand und die Vernunft, das charakteristische Kennzeichen des Menschen, zu befriedigen nicht vermag. Grade der nur durch gewaltsame Dressur erzwungene Gottesglaube war es vonjeher, welcher aus Religion die Völker zerfleischte. Der wahre Menschenfreund muss, um dem Gefühlsdrange und dem Verlangen nach einem höheren Wesen zu genügen, ein einheitliches Gottesbewusstsein auf der Grundlage absoluter Wahrheit sowol zu erlangen als auch hervorzurufen bemüht sein. Dieses hat aber seine Wurzel nur im Naturerkennen mit seinen ewig wahren Gesetzen, wie wir dieses noch weiter sehen werden.

Weil alle Atome im Weltalle in steter Bewegung und insofern Kraftinhaber sind, hat man gesagt, dass der Atomismus ein absoluter Pluralismus sei, und *Leibnitz* macht dafür geltend, dass völlig getrennte Substanzen (Atome, Körper) für sich aufeinander nicht wirken können. Letzteres ist zwar unbestreitbar, wenn die Vorbedingung zutreffend ist; aber es gibt im Weltalle nicht eine solche Trennung. Jedes Atom ist in seiner Bewegungs- und Richtungsenergie durchaus willenlos, alle müssen vielmehr einem höheren Weltwillen, der sie als Unterthanen in einem beschränkten Kreise arbeitsfähig machte, unbedingt folgen; sie sind die Arbeitsbienen für das Universum, die ihre Zellen zufolge eines höheren

Einheitstriebes nicht anders bauen können. Eine absolute Trennung der Körperstoffe ist nicht vorhanden, weil ein kraftbegabter Weltstoff, der Weltäther, sie alle umschlingt: Weltätherdruck auf jedes Atom mit seiner Aetherhülle, Gegendruck von letzterer; äusserer Druck auf einen Atomhaufen oder Körper, innerer Gegendruck aller Aetherhüllen; schwingende Bewegungen der Atome und Molekel mit ihren Hüllen, Fortpflanzungen derselben nachaussen; in jeder Schwingung die Einheit eines Gegensatzes: eines Positiven und eines Negativen. Das ist der Hauptschlüssel zum Weltenbaue. Ein Nachdenken hat im Weltalle nie existirt, also kann die ganze Welt wie sie ist, auch nicht durch ein individuelles Nachdenken entstanden sein oder Etwas durch ein besonderes Nachdenken vorher bestimmt und als erreichbarer Zweck festgesetzt werden.

In obiger Beziehung äussert sich *v. Hartmann* in seiner Philosophie des Unbewussten (S. 483): „Die Unmöglichkeit des Aufeinanderwirkens solcher isolirter und berührungslosser Substanzen zwingt (?) zu der Annahme, dass die Atome so wie alle Individuen überhaupt blosse objektiv-reale Erscheinungen oder Manifestationen des All-Einen seien, in welchem, als ihrer gemeinschaftlichen Wurzel, ihre realen Beziehungen zueinander sich vermitteln können.“ — Wer ist das All-Eine? Natürlich das Unbewusste! Kann es sich uns objektiv verkörpert in den Individuen selbst zeigen? O, dann wollen wir dieses Phantom mit eherner Faust packen und es fragen: Wer bist Du? Zeige mir Deine „Wurzel!“ — Wo bleiben da klare Begriffe?

„Denn eben, wo Begriffe fehlen,
Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein.“

Manchen Philiosophen soll „das Ding ansich,“ sinnlich nicht wahrnehmbar, also kein Gegenstand der Erfahrung, es soll das Wesen im Gegensatze zur Erscheinung sein. *Lange* aber meint in seiner Geschichte des Materialismus, wir wissen nicht, ob ein Ding ansich vorhanden ist; wir wissen nur, „dass die konsequente Anwendung unserer Denkgesetze uns auf den Begriff eines völlig problematischen Etwas führt, welches wir als Ursache der Erscheinungen annehmen.“ Nun! Mir ist dieses Etwas schon lange nicht mehr problematisch. *v. Hartmann* macht das Transcendente zu einem Seienden, Selbstständigen, Beharrlichen, zu einer Ursache. Das ist ein „transcendenter Realismus,“ welchen ich seit einer Reihe von Jahren zu einer Theorie zu erheben suche, ohne dass ich diesen Realismus für einen absolut transcendenten ansehen kann. Der Weltäther ist seinem Wesen nach gewissermassen transcendent und doch real. Wird dieses klar erkannt, so liegt das Buch der Welt ohne die sieben Siegel aufgeschlagen und wir dürfen ohne trübe Brille nur darin lesen. Ahnungen des Wahren treten wiederholt hervor. *v. Hartmann* sagt: „Nur

eine Metaphysik, welche das Walten der Vernunft in allen Sphären des Daseins aufzeigt und den Kosmos als das teleologische (?) Produkt einer logisch sich selbst bestimmenden Idee nachweiset, kann es objektiv zum höchsten Grade der Wahrscheinlichkeit erheben, dass eine solche Erfahrung und Erkenntniss, welche zu solchen Ergebnissen führt, keine blosse Prellerei der Verstandsrichtung, sondern selbst ein teleologisches (?) Produkt weise waltender Vernunft ist.“ Das sind bis auf die leidige Teleologie gute Gedanken.

Kant spricht von einer „nach vernünftigen Gesetzen schaffenden Ursache,“ ohne sie zu nennen. Es ist ihm wol das Ding ansich, das blosse reine Sein. Ihm sind die Qualitäten (qualitativen Eigenschaften) blos Vorstellungen. Die Qualitäten sind ein Seiendes, welches nicht ausserhalb der Dinge besteht. Nur der Idealismus anerkennt nicht neben den Vorstellungen ein Seiendes ausserhalb derselben.

Dem *Häckel* bleiben überall, wie bei der Entstehung des Salzkrystalles, so auch bei den organischen Erscheinungen „die letzten Gründe, die letzten Ursachen“ ewig verborgen. Er spricht von einer „unbewusst wirkenden, schöpferisch wirkenden Naturkraft,“ ohne dass er uns klar macht, ob diese Naturkraft nur unserem Bewusstsein nicht zugänglich ist, oder ob diese Kraft ihrer selbst nicht bewusst d. h. ohne Selbstbewusstsein wirkt. Der Weltäther ist unserem Bewusstsein wol zugänglich, aber er wirkt logisch gesetzlich ohne Selbstbewusstsein. Die Entwickelung auch der ganzen organischen Welt bis zu den höchsten Stufen geschieht ohne die Einmischung irgend einer selbstbewussten Einsicht, nur durch das ewige Walten der durch den Weltäther eingeprägten Naturgesetze. Der körperfähige Stoff ist der objektive Träger der Kraft, nicht der subjektive Inhaber derselben, wie es wol allen tieferen Denkern klar werden muss. Wir haben nur einen einzigen unmittelbaren Kraftstoff, den Weltäther, diesen subjektiven Inhaber der Kraft. Ich vermag es nicht, *Helmholtz* rechtzu geben, wenn er die (körperfähige) Materie als das Dasein ansieht, welches wir nie ansich selbst wahrnehmen, sondern als Ursache von Erfahrungsthatsachen durch seine (?) Kräfte erschliesen.

Auch *Schelling* redet von einer unbewussten Vernunft im Naturmechanismus und trifft ohne Angabe naturwissenschaftlicher Gründe das Richtige.

Wenn Viele behaupten, dass die nach Zeit und Raum unbegränzte Macht, welche in unserem Bewusstsein gewisse Wirkungen hervorbringt, fürimmer unbegreiflich bleiben werde; so zeigen doch die Wechselbeziehungen der äusseren und inneren Welt, dass für beide ein gemeinsames Band vorhanden ist, welches das Gesetz der Erhaltung der Kraft für beide bedingt und eine Gleichwerthigkeit der Kräfte für beide erhält. Es ist z. B. un-

möglich, dass durch einen Willensantrieb eine neue Kraft erzeugt wird, wol aber Thatsache, dass schlummernde Spannkraft der Körperstoffe, die ihren ersten Ursprung im Weltäther haben, ausgelöst werden.

Nach *Berkeley* soll der „Urgeist" die Quelle unserer Vorstellungen sein. Aber er hütet sich zu sagen, wer inwahrheit dieser Urgeist ist, und wie diese Quelle in realer Verbindung mit unserer Seele steht. Das Bild von *Sais* ist und bleibt verschleiert.

Czolbe hält die Empfindung und den Mechanismus der Atome für zwei verschiedene Prinzipe und nimmt für jene eine Weltseele an, welche aus Empfindungen besteht (!), die mit den Schwingungen der Atome streng verbunden sind, und die sich im menschlichen Organismus zu dem Gesammterfolge des Seelenlebens gruppiren. — Unsere Weltseele ist die Bedingung für die Entstehung unseres Seelenlebens zufolge der Wechselwirkung zwischen ihr und den Stoffatomen. Höchst sonderbarer Weise nimmt *Czolbe* noch „aus Atomgruppen von Ewigkeit her (!) festgefügte organische Grundformen an, aus deren Mitwirkung im Mechanismus des Geschehens sich die Organismen sollen erklären lassen. *Czolbe* kann wol selbst nicht meinen, dass durch solche ganz willkürliche Annahme für das wahre Naturerkennen etwas gewonnen sein kann.

In dem Buche von dem verhartmannten *Moritz Venetianer* (der Allgeist) finden wir inbetreff der Weltseele eine neue Illusion, welche aber mit gränzenloser Ueberhebung auftritt. Er sagt: „der Panpsychismus tritt mit unbarmherziger Konsequenz als Philosophie des Unbewussten auf." Nun wissen wir zwar, dass das Unbewusste die Panpsyche ist, wissen aber noch nicht, was wir uns unter der Panpsyche zu denken haben, doch soll sie „dem der geistigen Weltauffassung feindseligen Rationalismus (von ratio, Vernunft!) den Todesstoss geben (O weh!). Er sagt in seiner unbegreiflichen Verblendung (S. 159) weiter: „Der Name (!) Philosophie des Unbewussten, auf Mensch und Thier bezogen, muss schlieslich Jedem die Augen darüber öffnen, dass die blosse Unkenntniss, wie Geist auf die Materie wirkt und umgekehrt, oder wie Geist zur Materie wird, sich in der Welt korporifizirt (!), durchaus nicht berechtigt, die thatsächliche Existenz, Wirksamkeit und Korporifikation des Geistes in der Natur zu bestreiten." — Der Geist ist diesem geistvollen Philosophen in der Menschheit und im Thierreiche „in ungeheurer Masse" vorhanden, und doch „ist Alles, Alles unbewusst."

Vor solchen Auslassungen sollen Naturwissenschaft und Philosophie die Knie beugen, und wer's nicht thut, wird schnöde behandelt.

Wenn ferner gesagt wird: „das kausale Prinzip der Welt ist ein geistiges," so muss man sich doch ernstlich fragen, ob das Reingeistige naturgesetzlich befähigt sein kann, die sichtbare Welt zu erzeugen. Nach

vernünftiger Ueberlegung wird doch Niemand sagen, dass Geist zur Materie, werden kann. Wenn es weiter heisst: „Die Kraft ist ein psychischer Begriff. Da alle vorhandene Kraft Eine oder die Allmacht ist, so ist die Natur als Ganzes eine Seele, Panpsyche.“ — Da hierzu keine naturwissenschaftlichen Beweise gegeben werden, so haben solche Behauptungen gar keinen wissenschaftlichen Werth. Würde die Kraft nicht als eine reinpsychische angesehen, so läge die Wahrheit wol im Hindergrunde.

Es ist auffallend, wie bei unklaren Grundvorstellungen unter Falsches doch manches Richtige oder Halbwahre sich mischt. „Das Unbewusste trägt die primitivsten Urformen von Wille und Vorstellung in seinem Schosse; dieses metaphysische Band vermittelt den kausalen Einfluss der Atome aufeinander und steht den Atomen nicht getrennt gegenüber, wie diese untereinander, sondern enthält (besser erhält) diese als höhere Einheit.“ Der Fehler liegt hier nur darin, dass unsere Weltkraft nichts Metaphysisches ist, und dass in ihr nicht ein selbstbewusster und aus einer Vorstellung geflossener Wille liegt, wie *Schopenhauers* Nachtreter zauberhaft meinen. Kein Wunder, wenn es dann noch nebelhaft unklar heisst: „die metaphysische Wurzel eines jeden physikalischen Atomes ist nur eine einzelne Verzweigung der grossen metaphysischen Wurzel der Welt.“

Schon *Aristoteles* gelangte zu einer Gottesidee, welche wir nicht eine metaphysische oder transcendente nennen dürfen, indem er, wie später *Kant* es aussprach, dass alle Bewegung von einem ursprünglich Unbewegten ausgehen müsse: „Wie jeder einzelne Gegenstand eine thätige bewegende Ursache voraussetzt, so die Welt einen ersten Beweger, der die ansich träge Materie gestaltet, während er für sich unbewegt ist“ (Vergl. *Ueberweg*, Grundriss I. Aufl. 4. S. 175). Die Welt hat ihr Prinzip in einem solchen Gott. In der pseudo-aristotelischen Schrift De Mundo (von *Chrysippus?*) wird der „hohe Aether“ auch göttlich genannt.

Die Stoiker sind die augeprägtesten, aber auch die verwerflichsten Materialisten, denn ihnen sind die Seele, die einzelnen Tugenden und Affekte, ja selbst Gott, Körper, aber ohne dass die Erscheinungen durch Bewegungen des Stoffes nach allgemeinen Bewegungsgesetzen zustande kämen, sondern die den Stoffen inwohnenden Kräfte gehen aus von der die Welt bewegenden Gottheit, welche die Materie beseelt, ohne dass sie ein transcendentes, ausserhalb der materiellen Welt vorhandenes Wesen ist. Gott als die Kraft der Kräfte, „die feurige Vernunft“, steht neben und über der sich bewegenden, durchunddurch beseelten Materie. Nach den Stoikern sind die aus dem innersten Wesen des Menschen fliessenden Handlungen das Ergebniss jener Nothwendigkeit, welche die ganze Welt beherrscht.

Epikur, welcher durch *Demokrits* Werke in die Lehre von den Atomen eingeführt wurde, lehrte, dass die Bewegung der Weltkörper durch eine ewige Ordnung, nicht durch Götter geregelt sei. Den Grund dieser Ordnung zu erforschen, gehöre zur Glückseligkeit der vergänglichen Wesen, der Menschen. Die blosse geschichtliche Kenntniss der Naturvorgänge ohne Wissen der Gründe dafür habe keinen Werth, denn sie befreie nicht von der Furcht und erhebe nicht über den Aberglauben. Wer den Wechsel der Dinge als zu ihrem Wesen nothwendig ansieht, ist frei von Furcht beim Eintreten einer Veränderung, auch wenn es der Tod ist; denn solange wir sind, ist der Tod nicht da, und ist der Tod da, so sind wir nicht mehr. Seelenruhe und Schmerzlosigkeit sind allein bleibende Wollust und der Zweck des Daseins.

Wie Philosophen das Unglaubliche geleistet haben, wenn sie ohne naturwissenschaftliche Kenntnisse über die Natur phantasirten, zeigt u. A. *Hegel*. Er gibt uns (in der Encyclopädie § 248) folgenden mustergiltigen Begriff von der Natur. Er sagt: „Die Natur ist der ungelöste Widerspruch.“ „In der Natur hat das Spiel (!) der Formen nicht nur seine ungebundene zügellose Zufälligkeit, sondern jede Gestalt für sich entbehrt des Begriffes ihrer selbst (!). Das Höchste, zu dem es die Natur in ihrem Dasein treibt, ist das Leben; aber als nur natürliche Idee ist dieses der Unvernunft (!), der Aeusserlichkeit hingegeben und die individuelle Lebendigkeit ist in jedem Momente ihrer Existenz mit einer ihr anderen Einzelnheit befangen; da hingegen in jeder geistigen Aeusserung das Moment freier allgemeiner Beziehung auf sich selbst enthalten ist.“ Und in folgerichtiger Weise sagt er noch: „Wenn die geistige Zufälligkeit, die Willkür bis zum Bösen fortgeht, so ist dieses selbst noch ein unendlich Höheres als das gesetzmässige Wandeln der Gestirne oder als die Unschuld (!) der Pflanze; denn was sich so verirrt ist noch Geist.“ *)

Dass Naturphilosophen mit den Erklärungen für tiefer in das Wesen der Natur eindringende Begriffe entschiedenes Unglück haben, zeigt auch *Schelling*, denn er sagt: „Die Natur ist dem begeisterten Forscher die heilige, ewig schaffende Urkraft der Welt, die alle Dinge und sich selbst erzeugt und werkthätig hervorbringt.“ Der nüchterne Naturforscher hält die Natur für die Körperwelt im Raume, welche nicht selbst schafft, erzeugt oder werkthätig hervorbringt, sondern durch Kraftäusserungen, welche in einer einheitlichen Kraft gipfeln, hervorgebracht worden ist und in wechselnden Gestaltungsformen sich uns darbietet. Der begeisterte philosophische Naturforscher erkennt vor lauter Begeisterung nicht, dass eine Kraft sich selbst nicht erzeugen kann.

*) Schon wegen dieser klassischen Erklärung der Natur musste Hegels Büste hinter der Universität zu Berlin aufgestellt werden. Herr Michelet hat viele Mühe deshalb gehabt.

Es gehört zu den Gesetzen des Weltprozesses, dass die Erscheinungen des Unlogischen und des Unvernünftigen, wie sie im materiellen und geistigen Leben, in der Geschichte eines Einzelnwesens, ganzer Völker und der Menschheit vorkommen, mehr und mehr verschwinden. Die ewig gesetzlich logisch wirkenden Naturkräfte erreichen durch die Dauer der Einwirkung auf die meist verworren untereinander zerstreut vorhandenen körperfähigen Stoffatome nachundnach höhere Ideale, ohne dass diese durch ein individuelles Selbstbewusstsein als Ziel vorgesteckt waren. Wenn wir unter den vielen Millionen von Menschen nicht zwei finden, deren körperlicher und geistiger Zustand genau derselbe ist, so können wir den Grund von dieser wunderbaren Erscheinung zunächst schon in der im Ei vorhandenen Verschiedenheit der Lage und des Verhältnisses der Stoffatome suchen, welche unter Beeinflussung der mütterlichen Ernährung jene Verschiedenheit erzeugte. Es gehen bei demselben Einzelnwesen und auch bei beiden Geschlechtern derselben Art während ihrer Lebensdauer oft merkwürdige Veränderungen vor. Ein hässliches Kind z. B. bildet sich nicht selten zu anmuthigen Formen aus: Pflege des Körpers durch angemessene Bewegung, Reinlichkeit, zweckmässige Nahrungsmittel, geistige Beschäftigung, geselliger Umgang, Mannigfaltigkeit in der Berührung mit der Aussenwelt wirken zufolge der Wechselwirkungen veredelnd auf Körper und Geist. Das Streben nach Harmonie in der Natur zeigt sich auch in der Verähnlichung getrennter, aber einander nahestehender Individuen und die Entwickelung der Schönheit in der organischen Natur ist auch eine Folge der natürlichen Zuchtwahl.

Unsere Weltseele wird in ihrer Wirkungsweise beschränkt durch das ihr zugebote stehende Stoffmateriale. Es entstehen nur dann nach unseren Begriffen vollkommene Wesen, wenn sie frei über die zu ihrem Entstehen nothwendigen Stoffe verfügen kann (eine Henne legt Windeier, wenn ihr der Kalk fehlt, die Tauben suchen sich denselben auf Ziegeldächern); ist sie durch Unvollständigkeit oder Unvollkommenheit der Stoffe beschränkt, oder bieten sich ihr während des Bildens mechanische Hindernisse in dem einen (wie ich es z. B. mit den Seidenraupen versucht), oder ein freier Spielraum in dem anderen Falle dar; so entstehen unvollkommene Gebilde oder Missgeburten. Es ist in hohem Grade wunderbar, wie unsere Weltseele geräuschlos und unerkannt da eingreift, wo etwas Unvollkommenes beseitigt oder etwas Vollkommenes hergestellt werden soll. Der magenkranke Hund frisst Gras, sucht sich dabei aber möglichst schneidiges aus, um durch Erbrechen den Krankheitsstoff bald zu beseitigen; das knochenschwache Kind bröckelt beim Kriechen auf den Dielen sich Mauerkalk von den Wänden ab, um durch dessen Genuss ein festeres Knochengebäude zu erhalten; ein Anderer hat heftiges Verlangen nach Essig, schwangere

Frauen nach eigenthümlichen Genüssen. Man ist mit dem Grunde dafür leicht fertig, wenn man sagt: das Alles sind instinktive Handlungen! Man sollte sagen: das „Unbewusste" spielt hier seinen Spuk! Es ist die mächtige Kraft, welche, auf Entfernungen wirkend, das Zusammengehörige, das Smpathische zusammentreibt; es ist die schon von *Heraklit* und *Hippokrates* so hochgeachtete Naturheilkraft, welche mächtig, aber unbewusst für das kranke Wesen wirkt. Die weitere Ausführung dieses Gegenstandes müssen wir hier übergehen.

Die früheren Erdgebilde waren weniger vollkommen, obwol die Naturkräfte ebenso gesetzlich wirkten als jetzt; aber das Materiale, welches ihnen zugebote stand, war nicht genau in derselben Weise vertheilt und vorbereitet und die Kräfte wirkten in verschiedenen Graden.

Weil nach unseren bereits ausserordentlich weitgehenden Erfahrungen die körperfähigen Stoffe im ganzen Weltraume dieselben sind, weil alle in der Erscheinungswelt noch so verschiedenartig auftretenden Kräfte aus derselben Quelle fliessen, und weil diese durch den Weltäther vertretene Urweltkraft nach ihrem ganzen Wesen nicht willkürlich wirken kann, sondern streng gesetzmässig wirken muss; so sind alle Erscheinungen in der unendlichen Natur das Ergebniss mathematisch nothwendiger, also unfehlbarer Gesetze.

Die Naturgesetze werden nicht blos aus vorliegenden genau erkannten Thatsachen, sondern auch durch reines Denken gefunden, müssen aber in beiden Fällen durch wiederholte Beobachtungen und Versuche die Feuerprobe bestehen, um allseitige Anerkennung zu finden. Die Naturerscheinungen begreifen wir, wenn wir die Ursachen für sie und das Gesetzliche in ihrem Verlaufe erkennen. Dadurch erlangen wir zugleich die Gewissheit davon, dass sie zwar von unserem Willen, nicht aber von den Gesetzen unseres Denkens unabhängig sind.

Weil nun die Gesetze des Denkens nur Vernunftgesetze sind, so zeigt die Uebereinstimmung der Denkgesetze mit den Naturgesetzen in herrlicher Weise, dass die Welt durch Vernunftgesetze regiert wird. Zum Regieren gehört eine Kraft. Was ist aber Kraft? Man sagt: „Kraft ist die Ursache von Ortsveränderung oder Bewegung." Aber die Ursache zu einer Ortsveränderung von A setzt wieder eine Ortsveränderung oder die Bewegung eines B voraus. Deshalb aber zu sagen: „Die Kraft ist Ursache und Wirkung ihrerselbst" ist nicht gerechtfertigt. Man muss von jeder früheren Ursache rückwärts steigen zu einer immer neuen wirkenden Ursache, bis man zu einem Urwirkenden gelangt. Da nun das Selbstbewusstsein oder das Wissen von sich selbst eine Unterscheidung des Selbst von anderen Objekten ist, die absolute Kraft aber nichts, was selbst wäre, ausser sich hat; so besitzt die absolute Kraft, die „Substanz", auch kein Selbstbewusstsein, und sie be-

darf daher auch nicht der Ueberlegung oder des Nachdenkens, um gesetzlich wirksam zu sein: sie wirkt gesetzlich ihrem Wesen nach, und denkt nicht, wie *Spinoza* will, und will nicht, wie *Schopenhauer* denkt.

Wenn somit der Weltprozess auch nicht durch ein besonderes Bewusstsein geregelt ist, so erfolgt er doch nicht gesetzlos, sondern ist streng mathematischen Vernunftgesetzen unterworfen. — Die Weltkraft, die Seele des Weltalls, wirkt also ohne Selbstbewusstsein vernünftig und strebt die Vernunft auch in den durch ihre Wirksamkeit erzeugten Wesen, selbst wenn es nur die stabilen Formen der mathematisch gestalteten Krystalle wären, mehr und mehr hervorzurufen, ohne nach *Rosenkranz* „die Welt aus einem denkenden Bewusstsein als das Erzeugniss einer intelligenten Kraft“ hervorgehen zu lassen.

Die Weltseele allein ist selbstständig; die Menschenseele aber unselbstständig, denn sie lebt nur mit den organisirten Körperstoffen und verleihet dem Einzelwesen ein besonderes Bewusstsein.

Wer aber ist der vernünftige Gesetzgeber für das Weltall? Wer ist die Weltseele, welche Alles mit ihrem belebenden Odem durchdringt? — Wir wissen es ja lange. Es ist der ewig urkräftige Weltäther, welcher ohne persönliches oder ohne Selbstbewusstsein, also in ungetrübter Selbstlosigkeit alle die Weltvernunftgesetze von der Gravitation der grössten und entferntesten Weltkörper an bis zu den chemischen Bewegungen der körperfähigen, uns nicht sichtbaren Stoffatome diktirt. — Er ist der Traum der tiefblickendsten Philosophen aller Zeiten und aller Völker, die vergeblich nach einem Begriffe für ihn rangen und sich im Denken abquälten; er ist die dem Laienauge unsichtbare Seele der ganzen Welt, *Plato's* unveränderlich Ewigseiendes (τὸ ἀεὶ ὄν), die Bedingung des Seelenlebens der Thierwelt, des Geistes der geistvollsten Menschen. *Diogenes* von Apollonia hatte zwar schon eine annähernde, aber noch sehr rohe Vorstellung, indem er die Luft als weltordnende und allwissende Vernunft ansah.

Anaxagoras erhebt sich höher, indem er eine Trennung der weltbildenden Vernunft als Ursache alles Werdens vom Stoffe, auf welchen sie wirkt, annimmt.

Gassendi bildete zwar das materialistische System *Epikurs* weiter aus und hielt die Einheit von Denken und Anschauung mitrecht unerschütterlich fest; und bei der Beantwortung der Frage nach einer Weltseele erkennt man deutlich, dass er sie mit Gott als einem übernatürlichen Wesen nicht will gleichgestellt wissen; aber dessenungeachtet leugnet er die Erschaffung der Materie durch Gott nicht, um sich mit der religiösen Ueberlieferung nicht in Widerspruch zu versetzen, und spricht der Welt eine empfindende und denkende Seele ab. *Descartes* stellte den Dualismus zwischen Geist und Körperwelt her und ging dabei von einer mechanischen Natur-

betrachtung aus. Inbetreff der Atome aber hat er höchst sonderbare Gedanken. Er leugnet das Vorhandensein ihrer Untheilbarkeit, weil ja Gott sie bei ihrer denkbaren Theilbarkeit noch müsse theilen können. An die Stelle der Atome setzt er kleine, runde, unverändert bleibende Körperchen, in die Zwischenräume derselben äusserst feine Splitterchen derselben, weil er, wie *Hobbes*, ein Gegner des leeren Raumes war. Die Bewegung beider ist eine Folge der Uebertragung mechanischer Stösse (vonwo?), so dass alle Körper mit einer gewissen Bewegung behaftet sind. Allah ist gross!

Es steht zweifellos als Grundsatz fest: die Natur ist nicht vermögend etwas hervorzubringen, was nicht in ihr selbst liegt. Sie bringt Geistiges hervor, also muss in ihr selbst etwas Geistiges liegen. Wenn nun auch die Dinge und die Erscheinungen in der Natur unseren Denkgesetzen entsprechen, so müssen auch die Naturkräfte logisch wirken und dieses wissen wir bereits vom Weltäther.

Das menschliche Denken bewegt sich auf mathematisch-gesetzmässige Weise in abstrakten Anschauungen und gelangt in systematischem Aufbaue von den einfachsten Begriffen und zweifellosen Grundsätzen zu Wahrheiten, welche eine ewige Giltigkeit haben. Deshalb hielten *Plato* und seine Schüler und namentlich die Pythagoräer so ausserordentlich viel auf die Mathematik. Ihre wirklichen Ergebnisse muss der Verstand als absolut nothwendig und richtig anerkennen. Mag die Menschheit auch noch so weit im Erkennen vorschreiten, sie wird eine mathematische Wahrheit nie umzustossen vermögen, und wir können ohneweiteres mit *Kant* behaupten, dass so viel Wahrheit in unserem Erkennen ist, als Mathematik darin liegt.

Nun aber haben wir erkannt, wie unser Weltäther die mathematischen Gesetze der Gravitation durch das ganze Weltall vom fallenden Steine bis zu den entferntesten Gestirnen (Doppelsternen) diktirt, wie er den Beharrungszustand gesetzlich erzwingt, wie er alle Stoffe je nach dem Zustande ihrer Atome zu Körpern in bestimmter, bei Krystallen und organischen Wesen (schon die Radiolarien und andere Protisten zeigen uns mathematische Formen) in wunderbar gesetzmässiger Weise gestaltet, wie er die Stoffe in der Kohäsion und Adhäsion zu einigen, wie er vorallem im ganzen Weltraume die Kugelgestalt zu erzielen sucht, wie er die Bewegungen der Atome und aller Körper im Weltraume bewirkt, die Fliehkraft und Abplattung mit unfehlbar gesetzlicher Sicherheit erzeugt, wie er alle Schwingungserscheinungen, die Wärme an der Spitze, hervorruft; wie er im Chemismus die Atome so bewegt, dass sie zueinander scheinbare Freundschaft oder Feindschaft zeigen; wie er sie zu organischen Körpern verbindet, wie er sie als Weltseele sogar selbst beseelt; wie er endlich das geheimnissvoll, aber gesetzmässig wirkende Band für die Fernwirkungen

ist. Genug! Wir finden im ganzen Weltalle nicht eine Erscheinung, die nicht ein Ausfluss entweder seiner Spann- oder seiner Schwingungskraft wäre, die beide mit einer überwältigenden Macht auftreten. Wir haben erkannt, dass es ein Köhlerglaube ist zu meinen, dass in den zum Magneten gemachten Stahle eine neue, nun dem Magneten selbst angehörige, in zweierlei Weise wirkende Kraft auf die Dauer gezaubert worden, dass eine Adhäsionsplatte eine andere unaufhörlich selbst trage und die Kraft dazu unermüdlich aus sich selbst schaffe; genug, dass in den Körpern selbst alle Kraft liege die verschiedenartigsten Erscheinungen hervorzubringen. Ueberall ist der Weltäther die Alles influssbringende Kraft des Weltalls, „der Sauerteig", welcher die todten Massen belebt und durchwaltet. Dabei wirkt er im ganzen Weltraume selbst auf die Stoffatome durchaus in derselben gesetzlichen Weise, denn der Olivin z. B. zeigt in den Meteorsteinen, nicht eine andere Krystallform, als wir sie in den Laven unserer Erde finden; in den Meteorsteinen, diesen Trümmern eines Planeten,*) finden sich Beweise organischer Verbindungen, wie sie auf der Erde vorkommen. Es ist also eine das ganze Weltall durchdringende einheitliche Kraft vorhanden, welche mit absoluter Sicherheit und Gesetzlichkeit wirkt.

Wir wissen, dass der Weltäther durch mechanischen Druck und in verschiedenen Erscheinungen seiner Wechselwirkung mit den Stoffatomen leuchtet, dass er als elektrischer Funke und Blitz zündet. Ist es unter diesem Gesichtspunkte nicht geistvoll, dass schon vor fast 2400 Jahren die griechischen Philosophen, namentlich *Leukipp* und *Heraklit*, als die Grundlage für Leben, Empfinden und Denken, das Feuer als die Weltseele und als das Urelement für alle Wesen ansahen? — Freilich entbehrte dieser Gedanke noch der klaren, naturwissenschaftlichen Begründung, wie auch von der von *Gassendi* (1592) ausgesprochene Gedanke, dass die allbelebende Wärme als Seele der Welt genannt werden könne, oder der des älteren *Herschel*, dass Alles, was geschaffen worden, durch das Licht geschaffen sei. Das Licht ist ja blos ein besonderer Zustand, nämlich ein Schwingungszustand des Licht- oder besser des Weltäthers.

Der durch seine fleissigen Arbeiten über das mechanische Aequivalent der Wärme bekannte Däne *Colding* sagt in seinen Thesen über die Kraft bereits 1842: „die Naturkräfte seien geistvolle und immaterielle Wesen, von deren Gegenwart wir nur durch ihre Herrschaft über die Natur Kenntniss erhalten; als solche Wesen seien sie natürlich allen materiellen Dingen in der Natur überlegen. Da es nun offenbar ist, dass die Weisheit, welche wir in der Natur bemerken und bewundern, nur durch diese Kräfte zum Ausdruck gelangt, so müssen diese Kräfte augenscheinlich auch in Be-

*) Ph. Spiller: Populäre Kosmogenie, S. 126.

ziehung zu der geistigen, unkörperlichen und intellektuellen Macht stehen, welche die Natur in ihrem Fortschritte leitet. Ist dieses der Fall, so können diese Kräfte weder sterblich noch vergänglich sein." — *Colding* wusste „die Kraft" noch nicht von einer Urkraft abzuleiten, und sah sie als geistig und immateriell an, statt dass die Urkraft materiell ist und die anderen Kräfte nur als Bewegungserscheinungen an körperfähigen Stoffen Geltung haben.

Aus allen unseren Betrachtungen ergibt sich mit Entschiedenheit, dass es verschiedene Aethersorten und eine Umwandlung verschiedener Kräfte nicht gibt, sondern dass nur der eine Weltäther mittelst seiner Einwirkung auf die aus verschieden gestalteten Atomen bestehenden Stoffe die grosse Verschiedenheit der Bewegungsarten oder Erscheinungen bewirkt. Die verschiedene Gestalt der Stoffatome hat für die Umwandlung der Bewegungsarten grade denselben Einfluss wie im Maschinenwesen die verschiedene Gestalt der Maschinentheile, welche durch ihr rechtzeitiges Ineinandergreifen die verschiedenartigsten Bewegungen erzeugen können. Der Maschinenbaumeister beseelt die Maschine, sie ist sein verkörperter Gedanke. — So sind auch alle Körper des Weltalls die Werke des Weltenbaumeisters, welcher sie zwar durchaus logisch gesetzmässig, nicht aber nach einem einzigen, ewig feststehenden Plane arbeiten lässt. — Wenn die Natur mathematisch gesetzmässig verfährt und nicht anders kann, so sind ihre Werke der Ausdruck der strengsten Logik, die sie objektiv in alle ihre Gebilde legt. Es ist also klar, dass ein unter den Natureinflüssen zum Erkennen entwickeltes Gehirn in seinen Rückwirkungen nur mathematisch, also nur wahr und richtig zu denken und im klaren Selbstbewusstsein nur zu vernünftigem Handeln veranlasst zu werden vermag.

Eine einzige natürliche Kraft erzeugt nicht blos die sichtbare Natur, sondern auch alle die ganze Menschheit bei ihrer Entwickelung durchziehende geistige Macht. Wie wenig der Darvinismus metaphysisch ist (man hat es gefabelt), sondern auf dem Boden gegebener Thatsachen sich bewegt, ebenso ist es die Entwickelung des Seelenlebens des Einzelnen und der ganzen Menschheit; in beiden Fällen ist dieselbe reale Weltkraft, unsere Weltseele thätig.

Wenn die Krystallisation des Wassers uns wunderbar geformte Blumen auf die Fensterscheiben zeichnet, warum wollen wir bei ihrem Anblicke uns weniger zur Bewunderung hinreissen lassen, als wenn wir organisationsfähige Stoffe zu einem Palmenblatte gestaltet sehen? Die Gestaltungskraft ist für beide Fälle dieselbe, nur die gestaltungsfähigen Atome sind verschieden. In allen Fällen arbeiten die vorhandenen Stoffe nicht vonselbst auf einen selbstbewussten Zweck hin oder suchen die Verwirklichung eines vorgedachten Bauplanes zu erreichen, sondern es entwickelt sich Alles,

das Schönste und Bedeutendste, wie das Unscheinbare und Geringe nach nothwendigen Gesetzen einer über allen Körperstoffen stehende Naturkraft.

Der Urantrieb für alle überirdischen und irdischen Erscheinungen und Regungen geht fort und fort von unserer Weltseele, dem Weltäther, aus. Wir finden dieses bei Erscheinungen bestätigt, welche für den ersten Augenblick nicht eine Spur von einem Zusammenhange darzubieten scheinen, z. B. wenn uns in stiller Frühlingsnacht der liebliche Gesang einer Nachtigall hoch erfreut. Gehen wir, um den Zusammenhang zu erkennen, mit Berufung auf die uns bekannten Thatsachen synthetisch zuwege!

Die Spannkraft des Weltäthers bringt auf die Atome unserer Sonne einen Druck hervor. Diese sind mit elastischen Aetherhüllen umgeben, Es tritt eine Rückwirkung ein, infolge deren Schwingungen geschehen. Die enorme Druckkraft erzeugt eine entsprechende Schwingungskraft der Atome der Sonne, d. h. eine äusserst hohe Temperatur. Diese Schwingungen werden rings um die Sonne auf den Weltäther übergetragen und pflanzen sich in ihm als Träger einer lebendigen Kraft auch auf die Erde fort Hier rufen sie Leben und Gedeihen hervor, indem sie bei ihrer Uebertragung auf die verschiedenartigen und verschieden gestalteten Stoffatome an ihnen die Erscheinungen des Chemismus, der Wärme, der Elektrizität erzeugen. Hier zeigt sich nun eine aus dem in der ganzen Natur erkennbaren Dualismus entspringende Einheit in mehrfacher Beziehung. Schon in jeder Schwingung, mag es die eines Aether- oder Körperatoms, eines Molekels oder Körpers sein, mag die Schwingung mit dem Schwerpunkte oder um den Schwerpunkt geschehen, liegt ein polarer Gegensatz von Diesseits und Jenseits, eine Zweiheit in der Einheit oder umgekehrt. Nur die Spannungslage ist ein vorübergehendes Getrenntsein beider Zustände. Tritt also bei unseren Nachtigallen die Begattung ein, so verschwindet in dem Augenblicke der polare Gegensatz der Spannungslage in den beiden geschlechtlich verschiedenen Individuen und in dem befruchteten Eie ist die Einheit des in den beiden Schwingungen enthaltenen Gegensatzes. Unter diesen Verhältnissen tritt eine Entwickelung des Eies zunächst im Leibe des weiblichen Vogels ein, wobei durch den Chemismus Stoffe ein- und austreten. Die weitere Fortsetzung des Vorganges der Endosmose und Exosmose erfolgt beim Bebrüten des Eies vom warmen Körper des Vogels aus, wobei Stoffe vorzüglich im gasigen Zu stande mitwirken. Selbst nach dem Ausschlüpfen des Jungen muss die Mutterwärme noch wirken, um den Stoffwechsel der aufgenommenen Nahrungsmittel zu befördern. So gedeiht der Vogel unter dem Einflusse von Licht, Luft, Wärme und nährendem Stoffwechsel, welche alle, wie wir im zweiten Abschnitte erkannt haben, durch die Weltätherschwingungen erhalten werden, bis zur Zeit, in welcher der Paarungstrieb des männlichen

Vogels die Spannkraft in den Muskeln seines Stimmorganes auslöst und seine kleine mit Luft und Aether geschwängerte Lunge zu einer wunderbaren Leistung anspannt.

Wozu soll ich das wüstendurchdröhnende Brüllen des Königs der Thiere, das Leuchten des Johanniswürmchens, das Rollen des Donners, den glänzenden Bogen der Iris erwähnen? Alles, Alles, was wir wahrnehmen, muss zurückgeführt werden auf den Urquell aller Kräfte.

Die bisherigen Bestrebungen der Naturforscher, für alle, in so verschiedenen Erscheinungsformen auftretenden Kräfte den einheitlichen Ausgangspunkt zu finden, scheiterte daran, dass man sich von dem Gedanken, den Stoffatomen und Körpern im Weltraume eine eigene innere Kraft beizulegen, welche in ihnen selbstthätig sie zu kraftbegabten Bewegungen anzutreiben vermöchte, nicht lossagen mochte, indem man nicht ohne ein gewisses Recht einen deus ex machina verschmähte. — Wie in der unbelebten, so fügt sich auch in der belebten Natur aller Stoff nur einer äusseren Gestaltungskraft, welche Trennungen und Verbindungen erzeugt, je nach der Masse und Gestalt der Atome, wobei sie lebendige Kräfte zu Spannkräften und umgekehrt verwandelt. So durchdringt eine einzige Kraft, welche an den Hebelarmen der Stoffatome angreift, die ganze sichtbare Welt.

Wie der Weltäther unseren ganzen Körper organisirt, so namentlich auch das Gehirn, nur mit dem Unterschiede, dass dort die irdischen Stoffe und deren Zustände (Wärme, Licht, Luft, Feuchtigkeit, Nahrung) mehr die vegetative, hier die wechselnden Erscheinungen die psychische Seele des Menschen beeinflussen; dass dort der ganze Körpertypus vorzüglich schon im Keime liegt, dass hier aber das Seelenleben hauptsächlich erst durch eine lebendige Wechselwirkung mit der Aussenwelt sich im Gehirne entwickelt, wo der Weltäther je nach den von der Aussenwelt ausgehenden Einwirkungen formell organisirt. Der Geist wird einseitig oder vielseitig entwickelt, jenachdem es diese Einwirkungen sind. — Wie das durch den Weltäther vermittelte Licht- und Wärmestrahlungsvermögen der Körper, je nach der Lagerung ihrer Atome verschieden ist, so auch die durch den Weltäther vermittelte Rückwirkung der im Gehirne befestigten Atomgruppen.

Wenn jetzt schon eine unermessliche Fülle von Thatsachen uns Vertrauen zu diesen Untersuchungen, welche uns nirgends auf Widersprüche führten, einzuflössen geeignet ist, so werden alle späteren Forschungen meine Weltätherlehre, den Aetherismus, zu einer feststehenden Theorie gestalten. Nach Auffindung der einen Urkraft im Weltalle liessen schon jetzt eine sehr grosse Anzahl von Erscheinungen und bisher ungelöster Räthsel in wirklich überraschend einfacher Weise sich lösen.

Ich weiss zwar, dass eine gewisse Sorte von Volksbeglückern über meine Weltseele unbarmherzig mit knittelhaften Redensarten herfallen wird, ohne durch irgendwelche wissenschaftliche Gründe mich zu widerlegen. Ich werde mich aber nicht abhalten lassen, so lange ich noch Körper- und Geisteskraft besitze, meine Forschungen auf demselben Wege fortzusetzen, in der sicheren Hoffnung, dass kenntnissreichere Männer, als es u. A. Prof. *Michelet* ist, meine Untersuchungen nicht als „sein sollende Tempelweisheit, auf lauter Flugsand windigster Art beruhend“ ansehen werden.*)

Die in diesem Abschnitte enthaltenen Darstellungen zeigen, auf einer wie höchst einfachen und durchsichtigen Grundlage der ganze Weltenaufbau mit allen seinen Wundererscheinungen bis in das Gebiet des Geistes hinaufreicht. — Die körperfähigen unzerstörbaren Stoffatome, welche für sich ohne jede Fernwirkung sind, geben das Baumaterial; der Weltäther mit der seinem Wesen innewohnenden, logisch thätigen Urkraft ist der unermüdliche Baumeister und wirkt nur in zwei Weisen, nämlich durch Druck und durch zwei Schwingungsarten, auf die verschieden gestalteten Atome. — Die chemischen und die Wechselwirkungen der sogenannten physikalischen Kräfte sind eine Folge der durch die Gestalt und Anordnung erzeugten Umwandlung der Bewegungsarten, die ebenso hervorgebracht wird, wie die verschiedenen Bewegungen im Maschinenwesen zufolge der Anordnung der verschieden gestalteten Maschinentheile und ihres rechtzeitigen Ineinandergreifens.

Alle ohne irdische Zwischenstoffe erkennbaren Fernwirkungen (Transmissionen) werden durch den Weltäther erzeugt.

*) Sollte demselben die ernste Besprechung meiner wissenschaftlichen Bestrebungen in den zu San Francisco erscheinenden „Blättern für freies religiöses Leben“ (Jahrgang 18 Nr. 10, April 1874) in die Hände kommen, so würde ihm vielleicht die Schamröthe ins Gesicht treten.

DRITTER ABSCHNITT.

Die ethische Seite der Naturbetrachtung.

Je glänzender die heutigen Fortschritte der Naturwissenschaften sind, desto mehr bemächtigt sich der Glaubenspartei die Furcht, dass ihre Domäne ihnen mehr und mehr entrissen werde. Sie ergreift, abgesehen von den wahnwitzigen Verfluchungen des „heiligen" Gottesvertreters in Rom, alle Mittel der Verdächtigung, der Fälschung oder Verdrehung der Wahrheit, der Bestechung mit inhaltslosen Redensarten und vorzüglich durch Verkennung und Herabsetzung der Naturwissenschaften, indem sie die ihnen gegenwärtig sicher noch anhaftenden Schwächen scharf hervorhebt, um sich selbst nur über dem Fahrwasser zu halten. So erklärt sich die gegenwärtig übergrosse Zahl von Schriften, welche versteckt und offen, tückisch und ehrlich die Naturwissenschaften angreifen. So ist in der neuesten Zeit u. a. Prof. *Friedrich Körner* (Instinkt und freier Wille, Leipzig 1875) schrecklich besorgt, weil die neuere Naturwissenschaft, namentlich der Darvinismus, „unsere ganze gesellschaftliche und staatliche Ordnung zu vernichten drohe" (schrecklich!), es gelte jetzt „den Kampf um die edelsten Güter unserer Kultur, es gelte den Schutz unserer idealen ethischen Weltanschauung gegenüber dem wissenseitlen Atheismus und blasirten Nihilismus." *Körner* leidet nach *Heraklit* an der ἱερὰ νόσος.

So kann nur entweder ein jesuitisch durchtränkter oder ein vom neueren Naturwissen äusserst wenig behelligter Kopf sich auslassen. Hat uns nicht grade die bisherige Pfaffenwirthschaft in den Schulen die „überhandnehmenden Vergehen gegen Gesetz und Eigenthum" grossgezogen, gleichwie den religiösen Fanatismus, welcher heute den zur geistigen Blind-

heit förmlich dressirten Glaubenspöbel beherrscht? Wie im Jahre des Heiles 1833 die zu Halle tagende Konferenz der sächsischen Gymnasialdirektoren das Treiben der Mathematik auf Gymnasien als eine Basis für die Unsittlichkeit ansah, so erkennt heute eine ganze Sippe von Fremdlingen unter uns in den Naturwissenschaften eine Gefahr für die Sittlichkeit. Wir werden sie vielmehr als die einzig sichere Grundlage für dieselbe kennzeichnen. Sind denn jene Leute irgend fähig wissenschaftlich den geringsten Zusammenhang der Naturwissenschaften mit dem „blasirten Nihilismus“ nachzuweisen? Dagegen wird es der Wissenschaft sehr leicht den glaubenseitlen Theismus als Nihilismus blosszustellen.

Jeder klardenkende Menschenfreund erkennt das Bedürfniss einer moralischen Erneuerung des Geschlechtes. Dass die früher und heute noch angewendeten Mittel sich nicht noch schädlicher erwiesen haben und erweisen, als es der Fall ist, liegt in dem ansich gesunden Kerne der Menschheit.

Kein Mensch wird mit Anlagen zum Schlechten geboren. Die Schlechtigkeit wird anerzogen und vorzüglich durch Einflüsse vonaussen genährt. Die Teufelsaustreiberei bei der Taufe eines Kindes ist eine der blödsinnigsten Pfaffenerfindungen, über die wir hier kein Wort verlieren. Sie hat noch nie ein Verbrechen verhindert.

Nachdem ich den naturwissenschaftlichen Theil meiner Aufgabe zum grössten Theil erledigt habe, könnte es scheinen, dass der nun folgende Abschnitt überflüssig ist. Aber ich muss grade auf ihn ein wesentliches Gewicht legen, weil ich allen, die noch ein Herz für die Hebung der Menschheit haben, durch Schilderung der vernunftwidrigen religiösen Zustände, unter denen bisheute der grösste Theil der Menschheit geknechtet wird, die Nothwendigkeit einer baldigen Umkehr recht klar machen will. Wir müssen mit allen uns zugebote stehenden Kräften den religiösen Glaubenswust und das Glauben überhaupt zu vernichten suchen, und das Wissen und Forschen nach der absoluten Wahrheit, auf welchem allein jeder Fortschritt beruht, energisch zur Geltung bringen. Die Naturwissenschaften sind es vorzüglich, welche als des Glaubens Erbfeind eine der Hauptgrundlagen für das Wissen sind und uns von dem nebelhaften Glaubensgotte zu einem vernünftigen Gottesbewusstsein führen können. Was dadurch gewonnen wird, werden wir gegen Schluss des Abschnittes erkennen. — Auch *Georg Gerland* sagt in seinen „Anthropologischen Beiträgen,“ (Halle a. S. 1875) in Uebereinstimmung mit der in meinem Buche entwickelten atomistisch-mechanischen Weltanschauung, „dass sie einer religiösen und ästhetischen Auffassung des Lebens und der Weltentwickelung nicht nur nicht feindlich sei, vielmehr auf sie hinleite, durch sie erst vollendet, erst lebendig, ja erst lebensfähig werde,

und umgekehrt, dass die zweite Lebensauffassung nichts sei ohne die erste." — Man sage also nicht, dass viele der folgenden, gegen gefährliche Priesterbestrebungen gerichteten Ausführungen und erläuternden Beispiele aus dem Leben in ein Buch mit einem wesentlich wissenschaftlichen Charakter nicht gehören. Ich suchte nach der weltregierenden Kraft, d. h. nach dem, was man Gott zu nennen pflegt. Sind die Vorstellungen davon verkehrt, so sind die Folgen davon für die menschenwürdige Entwickelung im höchsten Grade verderblich. Nicht ein Verständiger wird inabrede stellen können, dass der bisherige Volksglaube zu wesentlich unheilvollen Ergebnissen geführt hat. Man hält wol den alten Glauben nicht für wahr, hat aber noch keinen sicheren Anhaltspunkt für eine neue vollkommen befriedigende Lehre. *W. Hieronymi* sagt zwar in seiner Schrift „Die Religion der Erkenntniss (Wiesbaden 1874)," dass das Christenthum eine Sekte sei, wie jede andere Religionsform und aufhören werde, aber ich finde darin noch keinen positiven Ersatz. — Nur aus der wirklich ergründeten Wahrheit ergeben sich die rechten Grundsätze für das ethische Handeln in den Gebieten der Religion, Erziehung, Volkswirthschaft und der Staatswissenschaften, welche zum Wohle des Menschengeschlechtes nothwendig sind. Die Staatsgesetze werden mehrundmehr dem geläuterten Naturrechte entsprechen. Man wird die Staatsbürger (die Beamten bei Vermeidung der Amtsentsetzung) u. a. nicht mehr wie jetzt noch zur Annahme einer gerichtlich festgesetzten Eidesformel zwingen, welche mit dem rechten Gottesbewusstsein im grellsten Widerspruche steht und sogar ein Hohn gegen die göttliche Vernunft ist.

1. Gefühl und Verstand.

Soll die Entwickelung der Menschheit gedeihlich vorschreiten, so müssen die beiden Hauptrichtungen der menschlichen Natur, Gefühl und Verstand, möglichst harmonisch gepflegt werden. Weil das erstere zunächst und unmittelbar in den durch unsere Sinne vermittelten Natureindrücken wurzelt, so gibt es weit mehr empfindende und fühlende als denkende Menschen. Da nun die Ausbildung der Gefühlsrichtungen zugleich unendlich müheloser ist, sowol von technischer als psychischer Seite, als die der geistigen; so lebt der grösste Theil der Menschheit ein Gefühlsleben, welches die Gefahr mitsich bringt, dass die harmonische Ausbildung, auf welche schon die alten Philosophen ein so grosses Gewicht legten, sehr leidet. *Plato* z. B. sagt im Protagoras:

Πᾶς γὰρ ὁ βίος ἀνθρώπου εὐρυθμίας τε καὶ εὐαρμοστίας δεῖται.

Weil für alle empfindenden Wesen das grösste Wohl aller Menschen als Ziel erscheinen muss und dieses nur durch die Ausbildung des Ver-

standes zur höchsen Stufe der Vernunft erreicht werden kann, so erkannten schon die kunstsinnigen Griechen die Nothwendigkeit der Pflege der exakten Wissenschaften, namentlich der mit logischer Nothwendigkeit zur absoluten Wahrheit führenden Mathematik, deren Gesetze unsere Ur- und Allkraft mit festen Zügen in das Weltall geschrieben hat.

Schon *Epicharmus* sagte vor mehr als 2360 Jahren:

Ὁ βίος ἀνθρώπου λογισμοῦ κ' ἀριθμοῦ δεῖται πάνυ, und
Ζῶμεν δ' ἀριθμῷ καὶ λογισμῷ, ταῦτα γὰρ σώζει βροτούς.

Vorzüglich aber hat *Plato* in der „Republik“ (VII.) dem mathematischen Wissen auf die ethische Bildung einen hervorragenden Einfluss zugeschrieben. Er sagt u. a.

Τοῦ γὰρ ἀεὶ ὄντος ἡ γεωμετρικὴ γνῶσίς ἐστιν.

Die Geometrie weiset uns thatsächlich auf das Ewigunvergängliche hin, das mathematische Wissen ist ein Lebensbedürfniss, zur „Errettung des Lebens“ nothwendig. Wer die Weltgesetze mit Gleichgiltigkeit betrachtet, dem mögen solche Auffassungen der Griechen überschwenglich erscheinen, es liegen ihnen aber tiefe Wahrheiten zugrunde.*)

Weil nun die Menschennatur eine Gefühls- und eine Verstandesseite besitzt und jede das Bedürfniss nach einer Befriedigung oder einer gewissen Beseeligung verlangt, so sprechen wir von Gefühls- oder von Verstandesmenschen, jenachdem die eine oder die andere Richtung hervorragend ausgeprägt ist, denn eine innige Verbindung beider ist nicht eine Nothwendigkeit. Jener wird sich mehr oder fast ausschliesslich der Kunst, dieser der Wissenschaft widmen. Da jede von ihnen noch in mehre Zweige zerfällt, so ist noch nie ein Mensch vorhanden gewesen, welcher Kunst und Wissenschaft im weitesten Sinne thatsächlich in sich vereinigt und beherrscht hätte. Ausgezeichnet haben sich nur Einzelne entweder in irgendeiner Kunst oder irgendeiner Wissenschaft; aber Sinn oder Empfänglichkeit für beide haben allerdings nicht wenige Menschen, was ein gutes Zeichen einer harmonischen Entwickelung ihres Seelenzustandes ist, und nur Wenige verbinden Kunst und Wissenschaft nach einzelnen Richtungen in einem hervorragenden Grade. Noch eher hat es geistig hochbegabte Künstler gegeben (*R. Wagner*, *Kaulbach*) als Männer der Wissenschaft, welche die Kunst in einem hohen Grade ausübten, weil dazu ein ausserordentlicher Zeitaufwand gehört, welcher von tieferen

*) Im Jahre 1833 waren die einseitig verbohrten Gymnasialdirektoren der Provinz Sachsen zu Halle am 30. Mai anderer Meinung, denn es wurde protokollarisch behauptet und durch das Preussische Unterrichtsministerium gedruckt in die Welt geschickt, „dass das mathematische Treiben auf manchen Gymnasien selbst einen nachtheiligen Einfluss auf die sittliche Bildung der Zöglinge ausübe.“ Ich setzte damals (1834) diesem von Stockphilologen ausgeheckten höheren Blödsinne durch eine besondere kleine Druckschrift ein wohlverdientes Denkmal. Die Konferenzen hörten seitdem auf.

Studien abhält, ja sie sogar unmöglich macht. Weil die Künstler mehr das Gefühl, als die Hirnthätigkeit inanspruch nimmt, so sind ihre Köpfe meist vollhaarig.

Es ist wol klar, dass die allgemeine Geistesbildung nicht gleichen Schritt hält mit hervorragenden Leistungen auf einem einzelnen Gebiete, vorzüglich aber gilt dieses von den Kunstrichtungen, deren Ueberschätzung es nur vermocht hat für die Kunst einen gleichen oder sogar höheren Rang zu beanspruchen, als er der Wissenschaft gebühre, und zu behaupten, wie es in der berliner Kunstakademie geschehen ist, dass man an der Kunst und Kunstliebe den Bildungsgrad eines Volkes erkenne. Der jeweilige Bildungsgrad eines Volkes hat sich die Begriffe von Schönheit und Wahrheit allerdings verschieden zurecht gelegt, wie wir es z. B. am Tettoviren, den Frauenmoden, am Unfehlbarkeitsglauben erkennen: aber die Ideale für das Fühlen und Denken als Ausfluss von Gemüth und Verstand hat uns die ewige Lehrmeisterin Natur vorgezeichnet. Das Gemüth des Menschen hat naturwüchsige und unvertilgbare Ansprüche auf Befriedigung, diese aber darf nicht gegen den Verstand und das exakte Wissen gerichtet sein, sondern kann nur neben ihm einhergehen, denn auch die Gemüthsseite einer gesunden menschlichen Natur verlangt ihr Recht.

Aus der Thätigkeit des Fühlens entspringen die das Gemüth ergreifenden Kunstrichtungen, welche zur Befriedigung des Schönheitssinnes der in den Naturgesetzen liegenden Harmonie in Tönen, Farben und Formen entsprechen müssen; aus der Thätigkeit des Denkens aber entspringen die den Verstand befriedigenden Wissenschaften.*)

Es wird also die Schönheit z. B. in der Musik empfunden, denn sie liegt in der nach Raum und Zeit harmonisch geordneten Verbindung wohlklingender Töne, sowol bei ihrem gleichzeitigen Auftreten, als auch in ihrer Aufeinanderfolge, um als Ganzes und auch in seinen Theilen unser durch das Gehör angeregtes Gefühl nach einer gewissen Seite zu befriedigen. Ihr Charakter athmet und gibt zurück (reflektirt) Frohsinn oder Trauer, Liebe oder Hass, Harmonie oder Zwiespalt, Melancholie oder Leidenschaft. Sie zeigt sich im Wechsel der Stimmung bald tragisch, bald komisch, bald ländlich einfach, bald raffinirt städtisch, bald zopfhängerisch, bald fortschrittlich. — Tongemälde aus der Natur, wie etwa die Waldeinsamkeit, das Plätschern des Baches, das Perlen des Weines, das Rauschen des Meeres, das Sausen des Windes, das Locken des Echos u. s. w. werden aber immer mehr oder weniger mangelhaft sein, weil sie die beabsichtigte Wirkung kaum hervorbringen können, indem das Denken ernüchternd da-

*) Wenn die Universitätslektionspläne heute noch die Gottesgelahrtheit zu den Wissenschaften zählen, so thut man ihr eine unverdiente Ehre an.

zwischentritt und Befriedigung vergeblich verlangt. Zwischen dem Empfinden und dem Denken ist eine gewaltige Kluft. Dieses hat die katholische Kirche mit kluger Berechnung trefflich erkannt, indem sie zu ihrem Gotteskultus alle Künste: Musik, Malerei, Bildhauerei, Baukunst in Bewegung setzte, um durch möglichste Anspannung der Gefühlsseiten des Menschen bei dem ohnehin ganz nebelhaften Gottesglauben die Regungen des Verstandes zu unterdrücken.

Die verschiedenen Künste stehen in ihrer Beziehung zu der Verstandesrichtung im Menschen oder zu den Wissenschaften in einem sehr ungleichen Werthe.

Die Musik verschafft sich ihrer Natur nach durch die unmittelbare, rein materielle Einwirkung auf unser Gefühl einen leichteren Eingang und daher eine grössere gesellschaftliche Bedeutung als die anderen Künste, und regt so den Dilettantismus am meisten an. Sie vermag es aber selten oder doch nur höchst unvollkommen, bestimmte Vorstellungen hervorzurufen, sondern nur unbewusst, aber unmittelbar gewisse allgemeine und wechselnde Seelenstimmungen und Empfindungen verschiedener Art zu erwecken, niemals aber eine Gedankenverbindung mit unfehlbarer Sicherheit darzustellen.*) Es ist in der Musik kein bestimmter Zusammenhang zwischen dem Empfinden und Vorstellen; es fehlt ihr der geistige Gedanke. Die Tonkunst spricht ohne Begriffe nur durch Empfindungen und lässt nichts zum Denken; sie ist mehr Genuss als Bildungsmittel und hat bei Beurtheilung durch Vernunft wenig Werth. Daher sind Kindervirtuosen nicht selten und die Tonwerke den meisten Menschen zugänglicher als andere Kunstwerke. Der Musikkultus ist deshalb ein so sehr verbreiteter, weil schon eine ganz gewöhnliche gesellige Bildung für ihn empfänglich macht. — Je erregbarer unser Nervensystem für sie ist, desto mehr wirkt sie störend auf andere, namentlich reingeistige Beschäftigungen. Ein übertriebener Musikkultus ist daher geeignet das Bedürfniss nach Befriedigung durch andere Künste in einem geringeren Grade und nach weniger noch einer tieferen Geistesbildung aufkommen zu lassen. Die Erfahruugen sprechen dafür.

Weil Volkscharaktere vorzüglich von der Gefühlsrichtung bestimmt und durch Natureinflüsse geleitet werden, so spiegeln sich jene in den Melodien der Musik und in den Gesangweisen ab. Der Sohn der einförmigen Steppe gibt seinen Gefühlen durch Molltöne in beschränktem Umfange Ausdruck, der Alpenbewohner springt in seinen lachenden Ge-

*) Haydn selbst mag sich nicht eingebildet haben, dass er in seinem klassischen Tongemälde „die Schöpfung" den übrigens naturwissenschaftlich gar nicht gerechtfertigten Moment: „es werde Licht" für die Hörer auch nur annähernd verständlich bezeichnet habe, ja bezeichnen konnte.

filden zwischen schneebedeckten Bergesgipfeln mit seiner Stimme in schroffen Absätzen bergauf, bergab. Armuth der umgebenden Natur und der Gefühle macht auch die Musik arm. Der Deutsche freut sich der Harmonie, liebt daher den mehrstimmigen Gesang und bildet zu diesem Zwecke Vereine, die den kunstmässigen Gesang pflegen. Die Lust dazu nimmt er über Land und Meer mit, und wo man Deutsche trifft, ist auch ein als Bindemittel vortrefflich geeigneter Gesangverein vorhanden. — So sieht man, ohne hier diese Bilder weiter auszuführen, welche Macht die Natur über den Menschen hat.

Die zeichnenden Künste bringen durch ihren sinnlichen Eindruck weit mehr unmittelbar, also auch weit mehr klare Vorstellungen des Gedachten zustande und befriedigen so das Bewusstsein. Die Malerei wirkt auf unseren Gesichtssinn durch die Harmonie nicht blos der Farben, sondern auch der Formen; in der Bildhauerei vorzüglich durch die der plastischen Gestalten, in ihrer idealisirten Naturtreue.

In der Dichtkunst ist es der in edlen, den Begriffen der Schönheit entsprechenden, wenn auch nicht grade rhythmischen Sprachformen bildlich oder phantasiereich ausgedrückte höhere Gedankenflug, welcher Gefühl und Verstand zugleich ergreift. Die Dichtkunst setzt eine weit höhere geistige Begabung voraus und verlangt sie auch für die Empfänglichkeit derselben. Bei ihr wirkt das gesprochene Wort mächtiger als das gelesene, weil in jenem Falle die Eingangspforten zur geistigen Auffassung durch ein sinnlich mächtiger erregtes Organ erbrochen werden, als in diesem.

Es ist ein grober Irrthum, wenn man meint, dass der wissenschaftliche Materialismus der Poesie und überhaupt der Kunst feindlich gegenüber trete; denn das Schöne, Wahre, Gute sind vom Materialismus nicht nur nicht ausgeschlossen, sondern sogar natürliche Ergebnisse desselben. (*Diderot* wurde Kunstkritiker.) Kunst ist ein Ergebniss der Sinneseindrücke, wirkt aber auch zurück durch das Gehör, Gesicht, Gefühl. Demnach ist der Sinn auch das Organ für das Absolute. Gegenstand der Sinne ist aber nicht blos das Aeusserliche, sondern auch das Innerliche, der Geist. Das Auge des Anatomen und Physiologen muss mit dem des Künstlers und Philosophen zusammenwirken, um den ganzen Inhalt des menschlichen Ich zu erkennen.

Wenn wir der Kunst auch nicht den Rang über der Wissenschaft einräumen können, so ist sie doch ein vortreffliches Bildungsmittel, denn sie gewährt nicht blos ein schuldloses und angenehmes Vergnügen, sondern zeigt uns auch mustergiltig die Vollendung der Form in den Vorbildern des Schönen nach verschiedenen Seiten, erregt und belebt so die edleren Gefühle, beseitigt rohe Neigungen durch Erhebung des Gemüthes, indem

sie ideale Schöpfungen liebgewinnen und hochachten, das Niedere und Gemeine verachten lässt. — Wir meinen hier nicht die handwerksmässige Handhabung einer gewissen Technik. Die Kunst ist uns vielmehr die Vergeistigung des Inhaltes des Kunstgebietes, bei der uns ein tiefes Gefühl des über die Form Erhabenen beseelt.

Soll ein Kunstwerk seinem Begriffe entsprechen, so muss es schön sein, d. h. es muss nach Form und Inhalt den hochentwickelten Geist nach den beiden Hauptrichtungen, Gefühl und Verstand, vollkommen befriedigen.

So lange das Gefühlsleben den Aufgaben der Kunst angehört, ist es also ein vortreffliches Mittel zur Veredlung der Menchennatur; so wie es aber auf das nur durch den Verstand zu bewältigende Gebiet übergreifen und nun darauf herrschen will, so treten oft die heillosesten Verwirrungen ein. Der Verstand wird zur Karrikatur herabgezogen, und dieses gibt dann auch eine Rückwirkung auf die Kunst. Ich meine zunächst die sogenannte christliche Kunst mit ihren gelben, braunen und schwarzen Madonnen, mit dem „Teufel an der Wand," mit den unzähligen Fratzen von Heiligenbildern an allen Stegen und Wegen katholischer Länder, und vorzüglich an allen Wahlfahrtsorten zur Erbauung des Glaubenspöbels. Die oft schauerliche Darstellung des „Gekreuzigten" sollte, wenigstens auf den Strassen gesetzlich beseitigt werden, da sie zu blindem Hasse gegen Andersgläubige mittelbar aufzufordern geeignet ist: „Sehet, das haben die Juden vollbracht!" — Den Kirchen als solchen liegt nicht blos die Wissenschaft, sondern auch die Kunst fern. Ein mozartsches Requiem oder eine raphaelische Madonna würde auch ohne eine besondere religiöse Sekte entstanden sein, ebenso wie der Apoll von Belvedere oder die mediceische Venus. So wird die „Himmelfahrt Christi", an welche der unsterbliche Entdecker der Gravitationsgesetze am allerwenigsten unter den denkenden Menschen geglaubt haben mag, und welche nicht einmal in der Bibel von allen Aposteln erwähnt wird, von der christlichen Kunst so täuschend dargestellt, als wäre der Künstler selbst dabei gewesen. Der Glaube lebt nun einmal von der Lüge, und daher hoffe ich, dass die christliche Kunst mehr und mehr werde betteln gehen.

Wir kommen hier auf eine Gefühlsrichtung, die sich zunächst aus der Gewissheit der Schwäche des Menschen gegenüber den gewaltigen Kräften der Natur und aus der Ahnung von dem Vorhandensein einer weltregierenden Kraft entwickelt hat. — Weil die Völker imallgemeinen geistig noch allzuwenig entwickelt waren, so hat ihre Gefühlsseite bei der Vorstellung von jener Kraft, die man zudeutsch „Gott" nennt, sich den ausschweifendsten Verirrungen hingegeben. Weil von Klarheit um so weniger eine Spur sich zeigt, je geringer die Verstandesbildung ist, so werden dic

blödsinnigsten Phantome mit einer Hartnäckigkeit festgehalten, die eines besseren Zieles werth wäre. Wenn dergleichen verkehrte Vorstellungen nur einzelne zerstreute und subjektive wären, so würden sie eine ungefährliche Monomanie sein; wenn aber der Wahn epidemisch ist und grosse Massen ergreift und wenn man ihm mit fanatisch blindem Eifer eine allseitige Geltung verschaffen will, so tritt die allergrösste Gefahr für die Menschheit ein. — Es gilt aber grade heute mehr als je die Entscheidung der Frage, ob die Entwickelung der Völker zurückgeschleudert werden soll in die Zeiten grösster Unwissenheit, Rohheit und Barbarei oder ob Verstand und Herz, Vernunft und Moral höher entwickelt werden soll, ob Wissenschaft oder Dogma, Wahrheit oder Lüge die Grundpfeiler des Menschenthums sein sollen. Der Gefühlsmensch befriedigt sich mit irgendeinem seinem geistigen Zustande entsprechenden Gottes**glauben**, der Verstandesmensch will die wahre Natur Gottes, die allbeherrschende Weltseele erkennen, er will ein Gottes**bewusstsein** erlangen. Die in der Menschheit nach dem jeweiligen Bildungsgrade herrschende, also wechselnde Vorstellung von dem Gefühlsgotte ist keine absolute, keine wahre, sondern ein leeres Phantasiegebilde, welches irrlichterirend die Menscheit auf Abwege führt und in einen geistigen Schlaf einwiegt. Von dem Gefühlsgotte erwartet der Glaubende und Bittende eine unbedingte Fürsorge und Hilfe in der Noth ohne selbstthätiges Eingreifen in seine Lebensverhältnisse, er erwartet von diesem Gott sogar Unterstützung der Selbstsucht durch Eingriffe in die Rechte Anderer, wie z. B. bei Kriegen. Dieser Gefühlsgott soll die Unmoralität stürzen, aber er lässt die Betenden schmählig imstiche, indem er nicht helfen kann, denn er ist ja ein Phantom.

Der aus einseitig gepflegter Gefühlsrichtung entsprungene Gefühlsgott hat ganze Völker auf gefährliche Abwege, namentlich zum groben Egoismus und praktischen Materialismus geführt. Sekten- und Nationalitätenschwindel entsprangen daraus. Man darf nicht meinen, dass Wahlfahrten fähig sind grobe Rohheiten und Unsittlichkeiten auszuschliessen; sie sind vielmehr naturgemäss Verbündete des **praktischen Materialismus**, welcher bei den Gefühlsmenschen einen leichteren Eingang findet. Er will möglichst ausgesuchten Sinnengenuss, als ob dieser dem Menschen wahre Befriedigung geben könne, während dadurch jene Erschlaffung, Unfähigkeit zur sittlichen That, so wie Geistesarmuth und Geringschätzung des Lebens eintritt. Die Gier nach Erwerb verwischt die Sehnsucht nach reineren und edleren Genüssen und lässt nur ein blindes Haschen nach Zerstreuung und nach immer neuen Bedürfnissen übrig. Das wirkliche Glück liegt aber in der möglichsten Vereinfachung des Lebens, der körperlichen Genüsse und Bedürfnisse, so wie in der grösseren Werthschätzung geistiger Güter. Der Massstab dafür ist in verschiedenen Zeiten und selbst für

einen bestimmten Menschen in verschiedenen Lebensperioden allerdings nicht gleich. — Dem praktischen Materialismus steht der theoretische oder wissenschaftliche gegenüber, von welchem der Glaubensmensch kaum die leiseste Ahnung hat, obwol er nicht müde wird ihn zu verachten. Er besteht in dem Streben nach sittlichen und erkenntnisstheoretischen Idealen, in der thätigen Hingabe an die vom Menschengeiste vorgestellten höchsten geistigen Kulturziele und kann in keinem Volke, welches nicht zum Thiere herabsinken will, hochgenug angeschlagen werden. Der theoretische Materialismus und der praktische Idealismus sind die mächtigsten Kulturhebel, während der praktische Materialismus und der theoretische Idealismus die grössten Hemmschuhe für den Fortschritt sind. Der letztere sollte in seiner teleologischen Gestalt ein durch die Descendenzlehre schon längst überwundener Standpunkt sein. Aber selbst ein *Alex. v. Humboldt* schrieb noch 1840 an *Varnhagen v. Ense* (Brief 66): „Was mir an *Strauss* gar nicht gefallen hat, ist der naturhistorische Leichtsinn, mit dem er in der Entstehung des Organischen aus Unorganischem, ja in der Bildung des Menschen aus chaldäischem Urschlamme keine Schwierigkeit findet.“ Wir werden dem Gefühls- und Glaubensgotte gerecht werden, wenn wir zunächst sein Verhältniss zur sichtbaren Welt betrachten.

2. Gott und Welt.

„Nichts und Nichts zusammenkleben
Müsst' eine schöne Schöpfung geben.“

So sang einst *Heinrich v. Mühler*, als seinen Geist noch jugendliche Lebensfrische durchwehte, religiöser Wahn aber noch nicht umflorte. — Aus Nichts entsteht Nichts, denn entständen alle Dinge aus dem Nichts, so müsste wegen des gemeinschaftlichen Ursprunges aller aus dem Nichts Jedes auch aus Jedem hervorgehen können, was bei einem gemeinschaftlichen Ursprunge einfach unmöglich ist. Dem mosaischen Glauben aber war es vorbehalten „die Schöpfung aus Nichts“ als Religionssatzung im Widerspruche gegen jedes Denken aufzustellen. Wie viele Millionen menschlichaussehender Geschöpfe meinen aber heute noch: aus Nichts hat Gott die Welt erschaffen! Bei Gott ist Alles möglich! — selbst das Widersinnigste. Dagegen hat schon der Heide *Empedokles* behauptet: „Keiner der Götter hat die Welt gebildet, keiner der Menschen; immer war sie.“ Weil *Giordano Bruno* das allein Richtige aussprach, nämlich dass die Form des Stoffes das Vergängliche, die Stoffe selbst aber das Unvergängliche seien, und weil er behauptete: „die Unendlichkeit der Formen, unter denen die Materie erscheint, nimmt sie nicht von einem Andern und blos äusserlich an, sondern sie bringt sie aus sich selbst hervor, sie gebieret sie aus ihrem

Schosse", wurde er im Jahre des Heiles 1600 zu Rom zur Ehre Gottes verbrannt. Aber schon in der Sankjahlehre wird die Materie nicht als geschaffen, sondern als ewig, unvergänglich, und in einem unaufhörlichen Wechsel durch Naturkräfte angenommen. Die Bibellehre lässt sich mit dem Buddhaismus nicht auf eine Stufe stellen.

Wir haben erkannt, dass die Welt als solche ohne Anfang gewesen ist und auch ohne Ende sein wird. Es findet in ihr aber ein ewiger Kreislauf von Bilden, Bestehen in ihren wesentlichen Formen, von Wandlungen und Tod statt ohne dass dabei ein einziges Stoffatom erzeugt wird oder verloren geht. Wohin sollte es auch bei der Unendlichkeit des Raumes gelangen?

Bei der Wahrnehmung der oft schrecklichen Naturgewalten spielte unter den Menschen zunächst die Furcht eine hervorragende Rolle, um als Träger dieser Kräfte unsichtbare Gottheiten anzunehmen, denen die schrankenlose Phantasie oft die ausschweifendsten Gestaltungsformen verlieh. *Petronius* sagt auch: Primos in orbe deos timor fecit. — Noch der jüdische Gott ist ein sehr strenger Herr; der christliche ist schon humaner, da seine Herrschaft dreitheilig ist und er selbst Menschengestalt angenommen hat. *Sokrates*, *Plato*, *Aristoteles* waren die entschiedensten Gegner des Materialismus und beherrschten die Denkweise durch viele Jahrhunderte. Ihre Weltanschauung ist eine teleologische, die eines persönlichen Weltenbaumeisters bedarf, welcher nach seiner Vernunft denkt und schafft, einer Vernunft, die von der menschlichen nur gradweise verschieden ist. Man meinte, der Weltenbaumeister richte sein Verfahren in den Augen der menschlichen Vernunft so zweckmässig ein, als ob ein selbstbewusster und vorbedachter Plan vorliege und zur Ausführung gebracht werde. Man meint, es müsse ein ewiges Wesen vorhanden sein, welches die ganze Welt nach einem so vorbedachten Plane weise regiert und ordnet. Von den früheren deutschen Philosophen (*Kant*, *Fichte*, *Schelling*, *Schopenhauer*) wurden namentlich die organisirten Wesen als die unmittelbare und besondere Verwirklichung der Idee betrachtet. Die platonische Ideenwelt von übernatürlichen Urbildern, welche als Endziele der Naturprozesse zu erreichen seien, zerfällt vor den Ergebnissen der Abstammungslehre und der natürlichen Zuchtwahl in eine haltlose Vorstellung. Schon *Empedokles* hat den Fortschritt in der Entwickelung in dem Kampfe um's Dasein geahnet. Die enorme Verschwendung von Lebenskeimen ist dabei die Regel, die gedeihliche Entwickelung die Ausnahme ohne einen Zweck zu begründen. Nach *v. Hartmann* erfordert aber jeder Augenblick des Lebensprozesses eine Summe zahlloser zweckerstrebender Einflüsse. Wer aber ist der Inhaber der „Idee?" Schon das Wort Teleologie weiset auf eine Macht hin, welche selbstbewusst und zweckentsprechend persönlich

auf ein bestimmtes, vorgedachtes Ziel hinarbeitet. Die Teleologie ist also nur mit einem persönlichen Gott vereinbar. Aber weder ein solcher Plan, noch der blinde Zufall haben eine Berechtigung, sondern es herrscht überall nur strenges Naturgesetz, mag ein Naturerzeugniss uns zweckmässig erscheinen oder nicht. Nur eine selbstsüchtige menschliche Berechnung hat den Zweckbegriff in die Natur hineingedrängt. Die körperfähige Materie mit der starren Wesenheit ihrer verschiedenartigen Elementaratome verlangt eine gesetzlich wirkende Behandlung, wenn sie gestaltet werden soll, und folgt nicht jeder auf ein launenhaft vorgestecktes, ihr widerstrebendes Ziel gerichteten Behandlungsweise. Die Materie ist eine Macht, welche jedes Angriffes eines ausser- oder übernatürlichen persönlichen Willens spottet. Dass bei der unendlichen Anzahl von Stoffatomen im Weltraume, und bei der zahllosen Menge selbst in einem einzelnen Weltkörper, sich auch eine überwältigende Verschiedenheit ihrer Gruppirung und Verbindung zu Körpern denken lässt und auch in die Wirklichkeit tritt, ist klar. Wenn also unter den Gebilden manche sind, welche einem bestimmten Zwecke grade nicht entsprechen oder sogar als Missbildungen auftreten, so ist dieses ganz einleuchtend. Deshalb aber zu meinen, dass dabei der Zufall walte, ist durchaus ebenso ungerechtfertigt als bei der Wahrnehmung, dass verschiedene Zweige der organischen Welt gewisse Endziele in ihrer Entwickelung erreichen, und zwar grosse Geschlechter in langen Zeiträumen, während andere das Lebensziel und das Ende ihres Daseins bald erreicht haben. Solche endliche, dem Naturganzen dienende Zwecke lassen sich in der Geschichte der Natur nicht verkennen oder ableugnen. Die Natur als Ganzes arbeitet thatsächlich wol auf Zweckmässigkeit hin, aber nur zufolge der in ihr liegenden Gesetze mit Nothwendigkeit, ihrer Ziele sich selbst nicht bewusst, ununterbrochen nur nach Vernunftgesetzen, so dass die Vernunft in der ganzen Erscheinungswelt, also auch im Seelenleben mehr und mehr zur Geltung kommen muss, ohne ein persönliches Eingreifen eines über- oder aussernatürlichen Wesens. Die Zwecklehre oder Teleologie könnte endlich einmal wol als beseitigt angesehen werden. Wenn man übrigens das Vorhandensein eines persönlichen Gottes aus der vorhandenen Weltordnung schliesst, so übersieht man, dass diese nicht Grund, sondern Folge der Wirkungsfähigkeit einer Weltseele ist. Nach *v. Hartmann* soll freilich die Wirkung der Weltgesetze, die doch einmal nicht abzuleugnen sind, eine dem vom übernatürlichen Willen bestimmten Naturzwecke dienende sein, denn er nimmt unmittelbar übernatürliche, planmässige Eingriffe eines intelligenten übernatürlichen Willens in den Verlauf organischer Prozesse an, wenn zum Plane des „Unbewussten gehörige Abweichungen entweder bewahrt oder hervorgerufen werden sollen, selbst wenn sie dem Wesen keinen Nutzen

20*

bringen." — Da haben wir ja den Wundermann nach seinem eigenen Geständnisse, denn das Wunder ist ein übernatürlicher Eingriff in den gesetzlichen Gang der Erscheinungen. Die heutigen Glaubensfanatiker nehmen in ihrer stupiden Gedankenlosigkeit an, dass Ereignisse nicht blos ohne, sondern sogar gegen jeden Zusammhang mit bekannten Naturkräften und Naturgesetzen eintreten können. Das Wesen und der Zusammenhang der verschiedenen Naturerscheinungen erscheint freilich heute noch Vielen so dunkel und verwickelt, dass es einer verhältnissmässig nur geringen Anzahl von fleissigen Tiefgrundforschern gelungen ist eine Reihe von Thatsachen auf den ursächlichen Ausgangspunkt zurückzuführen, so dass selbst jetzt nach zumtheil so glänzenden Ergebnissen noch Vieles unerforscht und dunkel ist. Wenn auch z. B. *Newton* schliesslich nach vielem Hin- und Herschwanken die Schwerkraft nicht für eine Grundkraft aller körperfähigen Materie und die Wirkung auf Entfernung durch den absolut leeren Raum als unmöglich ansah; so spielt doch der Glaubensgott bei ihm in der Welt noch eine hervorragende Rolle, denn es war nach ihm sein Wille, dass die Planeten um die Sonne sich grade nur von Westen nach Osten und in gleicher Weise um ihre Axe bewegen. *Laplace* schreibt die letztere Thatsache in derberer Weise einem Seitenstosse zu, welchen der ursprüngliche Zentralkörper für unser Sonnensystem empfangen haben soll. Wer war der gewaltige Stösser? Den wahren naturwissenschaftlichen Grund für die merkwürdige Thatsache habe ich in meiner populären Kosmogenie angeführt.*)

Ludw. Noiré macht es sich nach Philosophenart mit dergleichen Untersuchungen sehr bequem, denn er hält in seinem Buche „die Welt als Entwickelung des Geistes, 1874" die Frage nach dem Ursprunge der Bewegung überhaupt für eine müssige, wol weil ein Narr mehr fragen kann, als tausend Verständige zu beantworten vermögen. Ihm genügt es, das sie da ist. „Wem es aber ein besonderes Vergnügen mache darnach zu forschen, der möge sich einen ausserweltlichen Gott denken, welcher der Materie den ersten Stoss gegeben und sie dann sich selbst überlassen habe." Wir sind uns früher über diesen Punkt klar geworden. *Noiré* ist nicht imstande die Welt logisch aufzubauen, zumal er zu der jetzt grassirenden Hypothese greift, dass allem Stoffe Empfindung zukomme, wie es die unorganischen im Chemismus, die Pflanzen bei der Reaktion auf äussere Reize u. s. w. zeigen sollen. Die Berufung auf *Schopenhauer* ist eine werthlose, die auf *Darvin* eine missverständliche.

Ernst Häckel, dem das Buch gewidmet ist, schreibt Gott ausdrücklich das Prädikat Allmacht zu, zugleich aber meint er, „dass die Kausalität

*) Ph. Spiller: Die Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte. S. 73.

eine der Materie immanente Eigenschaft" sei. Das ist wol ein Monismus, aber zugleich ein durchaus nicht zu rechtfertigender Materialismus, der eigentlich ein Pantheismus ist, weil unter Gott das in seinen Theilen unendliche Stoffganze des Weltalls zu verstehen wäre.

Wir könnten im Weltalle nur dann von einer Allmacht sprechen, wenn wir alle in ihm wirksamen Kräfte auf eine einzige zurückgeführt hätten, und es Thatsache wäre, dass diese eine Kraft eine aller Materie immanente Eigenschaft wäre. Dahin streben zwar die neueren Untersuchungen, aber mit entschiedener Aussichtslosigkeit auf Erfolg.

Der ächte Materialist sieht Gott als den Inbegriff aller ansich beseelten Materie an, und wird so Pantheist, während *Lange* in auffallender Weise sagt, der Pantheismus sei kein Materialismus.

Mit dem Monismus kommt man am schnellsten in's Klare, wenn man mit *v. Hartmann* (S. 263) sagt: „Ausser Gott ist nichts." Punktum! Beweis? Ist nicht! Wenn Einheit der Welt aus der Vielheit sich ergibt, so ist zwischen Monotheismus und Polytheismus gar kein Unterschied.

Mor. Venetianer ist kein Atheist, sondern ein monistischer Pantheist. Weil der biblische Gott ihm auch eine Mythe ist, „so ist unter Gott jenes Etwas zu denken, welches Alles ist." — Und jenes Etwas? Und dieses Alles?

„Mir wird von alledem so dumm,
Als ging mir ein Mühlrad im Kopfe herum."

Die pantheistische Auffassung der Welt beruht darin, dass die Welt selbst als das Unbedingte, als die causa sui, wobei Kraft und Stoff in Eines verschmolzen sind, angesehen wird. Die theistische Auffassung nimmt die Welt als eine Wirkung des Unbedingten an. Weil die Welt aber Elemente enthält, die dem Wesen der Dinge ansich fremd sind, oder dem Unbedingten nicht angehören, so ist jene Auffassung unrichtig; aber auch diese ist insofern falsch, als die wirkende Ursache, die causa efficiens, neben oder über die Welt gestellt wird. — Wenn nun jener Monismus und dieser Dualismus falsch sind, und von einem Pluralismus verständigerweise gar nicht die Rede sein kann; was bleibt dann übrig? Es bleibt übrig zu zeigen, wie das Unbedingte mit dem Bedingten in eine einheitliche Wechselwirkung tritt, so dass auf diese Weise der Dualismus zu einem Monismus wird.

Der Häckelsche Monismus schliesst in sich nicht blos die Allmacht, sondern auch die Allwissenheit. Ich muss Alles wissen, um überall mächtig sein, und auch Allweisheit besitzen, um mit Allgerechtigkeit regieren zu können. Diese Bedingungen erfordern ein Einzelnwesen, mit welchem die festeste Leitung und Verbindung unter allen Theilen in der Welt angenommen werden muss. Wenn aber einmal „Leitung für alle

Kraft besteht," wie *M. Venetianer* (S. 117) sagt, so ist offenbar ein Dualismus ausgesprochen, und dennoch sagt er (S. 108): „Im rechtverstandenen Theismus, also im Pantheismus, wo die Materie nicht ein Anderes als Gott ist, ist ein Eingriff in die Gesetze derselben ein Eingriff in die eigenen Gesetze Gottes, wovon wir die Möglichkeit immerhin gezeigt haben." — Also bei allem Hin- und Herschwanken der materialistische Monismus! Er sieht S. 208 „jedes Atom als einen Willensakt des Allgeistes (des hartmannschen Unbewussten)" an und verfällt so wieder in einen Dualismus. Der Allgeist macht Atome nach seinem Willen. „Die Atomverbindungen aber geben Gesammtbilder, von denen nur die sinnlichen Eigenschaften, wie Farben, Gerüche u. s. w. nicht existiren; ihre Bewegung, Grösse, Form u. s. w. ist auch ausserhalb des menschlichen Geistes vorhanden." Farbe aber ist ebensogut wie Bewegung überhaupt ein Zustand der Materie. Nach ihm gibt es auch Atome mit und ohne Bewusstsein (S. 209). Atome, sogar mit „individuellem Bewusstsein" sind eine leere phantastische Erfindung, die durch nichts bewiesen ist. Selbst die zu einem Organismus verbundenen stellen nur in den höchsten Stufen ein Bewusstseinsindividuum dar, aber sicher nicht für sich als Körperstoffatome, sondern nur in ihrer lebendigen Wechselwirkung mit dem Weltstoffe, unserer Weltseele, die aber nicht „Selbstbewusstsein" hat, die auch nicht das „Böse, das Uebel, will" (S. 214). — Die Atome verbinden sich nach dem Gravitationsgesetze freilich nicht allein, sondern sie scheinen einander selbst auszuwählen, und zwar mit einer gewaltigen Energie, denn sie durchdringen nicht blos zellige Zwischenwände, wie bei der Endosmose und Exosmose, um einander aufzusuchen, sondern sogar den ganzen menschlichen Körper, wenn sie durch Elektrizität in Bewegung gesetzt werden. Sie sind aber in allen solchen Fällen nicht die sich selbst treibenden Automaten, sondern stehen unter der Allkraft des Weltalls; sie bilden selbst nicht die Panpsyche. Schon *Anaxagoras* sagt, dass der νοῦς mit seiner Allmacht die Elemente zusammenhält, denn weder das Gleiche noch das Ungleiche ziehe einander selbst an; der Materie selbst fehle jedes Band der Vereinigung. — Von einem monistischen Prinzipe kann man übrigens Selbstbewusstsein nicht erwarten, weil ja der Inhalt seines Bewusstseins mit seinem Selbstbewusstsein zusammenfällt. Ich und Nicht-Ich fallen in Eines; es gibt für das All-Eine nicht ein Zweites.

Der monistisch seinwollende Materialismus kann nie den Nachweis davon führen, dass und wie getrennte Atome zusammen und auf Entfernungen wirken. Die erkennbare Welt hat den Grund ihres Seins und Werdens entschieden nicht in sich selbst, sie ist nicht die causa sui, sondern sie ist entstanden aus ewig vorhanden gewesenen Stoffen durch ewig wirkende Naturkräfte: sie war, ist und bleibt in einem ewigen Werden.

Wir erkennen in der unendlichen Natur, so weit auch unsere Forschungen reichen, nirgends ein persönliches schaffendes Wesen, niemals auch abgegränzte Schöpfungsperioden, in denen nach der Zerstörung früherer Lebewesen ganz neue, durch einen persönlichen Willen geschaffene Lebensformen erzeugt worden wären, sondern überall, und zwar nur äusserst langsame Entwickelung neuer Wesen nach den Naturgesetzen, also ohne erschaffende Willkür. Schon *Empedokles* war insofern Darwinist, als er erklärte, dass das Ueberwiegen des Zweckmässigen (des Lebenskräftigen) in der Natur die Erhaltung und Steigerung der Organismen bedinge. Wenn auch die Dinge, wie sie augenblicklich sind, vergehen, so bleiben doch ihre Atome unvertilgbar und die sie zu Neugestaltungen treibende Kraft; sie ist nach *Plato* das Seiende des Seienden (τὸ ὄντος ὄν), die Seele des Ganzen, des All (ψυχὴ τοῦ παντός).

Bei unseren Untersuchungen ist also die Beantwortung der Fragen von der ausserordentlichsten Tragweite, ob die Körpermaterie durch eine übernatürliche (metaphysische) Gewalt, wie sie der bisherige Theismus oder Gottesglaube angenommen hat, zur Gestaltung der Welt gelangt, ob in den körperfähigen Stoffen selbst die Gestaltungskraft liegt, (Materialismus) oder ob im unendlichen Weltraume eine andere natürliche durchgreifende Kraft vorhanden ist.

Es durchwehte schon oft den Geist einzelner Philosophen, und mehr und mehr auch den der tiefer eindringenden Naturforscher ein ahnungsvoller Zug inbetreff der allbeherrschenden Weltseele, aber es fehlte noch der klare Begriff für sie. Man beginnt mehr und mehr einzusehen, dass die in den Weltkörpersystemen erkennbare kosmische Mechanik von keinem anderen Wesen ausgehen könne, als die Erscheinungen in der organischen Welt. So z. B. ahnet es *Frohschammer*, dass die ganze Erscheinungswelt hervorgegangen sei durch den Willen (sollte wol heissen Antrieb oder Impuls) eines aus der unergründlichen Tiefe des Universums (eigentlich Weltraumes) kommenden ansich verborgenen (?), aber das ganze Dasein durchdringenden und so sich offenbarenden Wesens. *Frohschammer* meint vollkommen richtig, dass dieses Wesen nicht ansich selbst, sondern nur durch die Erscheinungswelt offenbar werde: es sei von der Materie (der Körperwelt nämlich) verschieden, und gäbe allein ihr Kraft. —

Man empfindet es immerfort noch schmerzlich, dass zu einer einheitlichen (nicht monistischen) Weltauffassung für das ganze kosmische Leben im Grossen wie im Kleinen noch die Hauptsache, nämlich der einheitliche Ausgangspunkt fehlt. Ungeachtet *Darwin* uns die Entwickelungslehre in so überzeugender Weise für die organische Welt dargethan, hat er sonderbarer Weise bei der Annahme einiger wenigen Urorganismen haltgemacht und hat sie einem besonderen Schöpfer zugeschrieben.

Frohschammer bekämpft den Materialismus, welchem sich *D. Strauss* angeschlossen, als eine blosse subjektive Glaubenssache und hält schliesslich fest am theistischen Standpunkte des Christenthums, verwischt also seine sonstigen, freilich auch nicht klaren Anschauungen wieder. Von dem angeblichen Dasein eines persönlichen Gottes im subjektiven menschlichen Bewusstsein (intellectu) schliesst er auf das Dasein Gottes in objektiver Wirklichkeit. — Da hört doch alles korrekte Denken auf!

Auch *Jürgen Bona Meyer* hält den angeblich „neuen Glauben" von *Strauss* für den schon „oft widerlegten krassen Materialismus" und hält fest am Christenthume.

Ludwig Weiss glaubt in seinem „Antimaterialismus" auch an einen persönlichen Schöpfer. Habeat sibi, bis er diesen Glauben mit ins Grab nimmt, ohne, wie die Anderen, der Welt dadurch ein Licht aufgesteckt zu haben. — Wenn man bei den heutigen noch so verworrenen Ansichten von einem „Gottesbewusstsein" spricht, so halte ich diesen Ausspruch für eine Contradictio in adjecto, denn man kann nur von einem ganz verschwommenen Gottesglauben sprechen. Der Gottesbegriff soll noch erst gefunden werden, und ich trage kein Bedenken zu hoffen, dass diese Schrift dazu einen nicht unwesentlichen Beitrag liefern werde. Die verschiedenartigen Beurtheilungen des Buches von *Strauss* „Der alte und der neue Glaube" haben uns recht deutlich gezeigt, wie weit die Geister inbetreff der Gottesidee noch auseinander gehen. Sein materialistischer Monismus ist, wie aus dem zweiten Abschnitte dieser Schrift hervorging, zwar unhaltbar, aber er hat die Religion doch von dem Glauben an eine dem Menschen sich „offenbarende" Gottheit befreit.

Camille Flammarion, welcher in seinem bekannten Buche: Dieu dans la nature gegen den Materialismus von *Moleschott*, *Büchner*, *C. Vogt* u. A. kämpft, meint einen überzeugenden Beweis von der Souveränität der Kraft und der Passivität des Stoffes gefunden zu haben, und behauptet, dass die Kraft kein Attribut, sondern die Ursache für die Bewegung des Stoffes sei. — Damit sind wir durchaus einverstanden, aber *Flammarion* unterlässt es leider, uns einen naturwissenschaftlich befriedigenden Begriff von dieser Kraft zu geben, und ist dabei in dem Irrthum befangen, dass Körper und Stoff dasselbe sei, während wir den ganzen Schwerpunkt der Untersuchung darauf legen müssen, dass es einen Stoff gibt, nämlich den Weltäther, welcher körperfähig nicht ist und dem allein die Souveränität der Kraft und die Aktivität des Stoffes zukommt. — An dieser bisher nicht erkannten Klippe sind alle noch so ernsten Untersuchungen gescheitert.

Was sagt uns *A. Bernstein**)? „Der Mensch ist aus der schaffenden

*) Berliner Volkszeitung v. 1872 Nr. 273—299.

Urkraft eines die ganze Welt umfassenden Wesens hervorgegangen.“ Wer ist dieses Wesen mit seiner schaffenden Urkraft, welche auch das Thier erzeugt hat, dessen Leben uns nicht zum Vorbilde dienen soll? Sodann sollen wir unsere „Handlungen beurtheilen nach dem Massstabe jenes höheren Wesens, das der Herr des Lebens aller Wesen ist, ohne dass uns aber eine Kenntniss von jenem Wesen (Einzelnwesen?) beigebracht wird. Es wird uns nur gesagt, dass wir Alle unter der „Obhut des gemeinschaftlichen Schöpfers“, unter einem „höheren Gesetze“ stehen, so dass wir von der „Selbsthilfe“ abgelenkt (?!) und zur „allgemeinen Menschenliebe“ geleitet werden. Wenn es dann noch heisst: „die Ehrfurcht und Liebe zu diesem Schöpfer gipfelt dann in der Ehrfurcht vor dem gleichen Rechte der Nebenmenschen“; so wird ja die Ehrfurcht vor dem gleichen Rechte der Nebenmenschen über (gipfelt!) die Ehrfurcht vor dem und die Liebe zu dem Schöpfer gestellt. Es ist wol selbstverständlich, dass mit so unklaren und verworrenen Begriffen die Volksbildung nicht gefördert werden kann.

Der psychologisch merkwürdige *Voltaire* wollte nicht Materialist sein, denn nach ihm hat Gott die Welt vorbedacht mit weiser Zweckmässigkeit (!) geschaffen. Er hält auch den üblichen Gottesbegriff zur Erhaltung der Tugend und Gerechtigkeit für nothwendig, indem er sagt: „Wenn kein Gott wäre, so müsste man einen erfinden.“ — Ja wol! Die Pfaffen haben zu allen Zeiten und bei allen Völkern das Privilegium zu solchen Erfindungen gehabt. Wenn uns der Glaube, dass ein persönlicher Gott in der Welt Alles gut, weise und zweckmässig eingerichtet hat, als ein Köhlerglaube erscheint, so sind wir wenigstens in der glücklichen Lage dem besonderen Gott darüber, dass Vieles in der Welt ganz unzweckmässig ist, keine Vorwürfe zu machen.

Bar. v. Holbach dagegen sagt in seinem Système de la nature, 1770: „Wesen, die man jenseits der Natur setzt, sind jederzeit Geschöpfe der Einbildungskraft. Aus Mangel an Kenntniss der Natur hat der Mensch sich Gottheiten gebildet, die alleiniger Gegenstand seiner Hoffnungen und Befürchtungen wurden, ohne zu bedenken, dass die Natur weder Hass noch Liebe kennt.“

Voltaire hielt es sogar für eine absurde Gottlosigkeit, wenn Jemand verhindern wolle zu meinen, dass es dem Schöpfer unmöglich sei der Materie Gedanken und Gefühle zu verleihen, denn blosse Bewegung der Materie sei nicht hinreichend, um fühlende und denkende Wesen hervorzubringen. *Voltaire* hatte an *Leibnitz* eine morsche Stütze, indem dieser die Monaden einführte, für die er Gott als vollkommene Intelligenz an das Prinzip des zureichenden Grundes gebunden ansieht. Die Monaden sind dem *Leibnitz* die Urwesen der Elemente aller Dinge, welche die Em-

pfindung aus sich selbst nach ihren eigenen Lebensgesetzen hervorbringen. „Die Aussenwelt ist ihre Vorstellung und diese entsteht in ihrem Inneren.“ So verschieden auch der Vorstellungsinhalt der die Welt bildenden Monaden ist je nach dem Standpunkte der Wesen (unorganische Körper, Pflanzen, niedere und höhere Thiere, Menschen), so stehen doch alle in einer zusammenhängenden Harmonie, die von Ewigkeit her festgestellt oder prästabilirt ist. Die Einwirkung der Atome aufeinander ist dem *Leibnitz* mitrecht wunderbar, also kann dadurch Empfindung nicht erzeugt werden, so dass das Atom die Empfindung schon in sich selbst trage. Seine antimaterialistisch-metaphysische Hypothese lässt Gott mit gegebenen Grössen rechnen, die wir nicht anerkennen können. Unser Gott folgt den Regeln des Verstandes nach den Gesetzen der Mechanik, um so die Beständigkeit der Welt herzustellen. Dieser Gott muss thun, was er thut; er ist zwar prinzipiell allmächtig, für sich aber unmächtig.

Die Annahme von *Descartes*, dass Gott die einzige Ursache der Bewegung sei, hat für die Philosophie gar keinen Werth, würde aber von naturwissenschaftlicher Bedeutung sein, wenn wir unter Gott die weltbeherrschende und von einem Stoffe ausgehende Naturkraft verstehen, die wir als Weltseele charakterisirten. Der dem Christus selbst in den Mund gelegte Ausspruch, „Gott ist ein Geist,“ ist ohne jene Bedeutung ein Wort ohne Inhalt.

Spinoza fasste Gott nicht als einen abstrakten Begriff auf, d. h. er sah ihn nicht als eine Null an, was schon in seinem Ausspruche liegt: „Deus sive natura“; sondern er ist ihm eine in der Natur thätige Substanz, deren Wesen und Wirken mit unserer Allkraft ganz zusammenfällt.

Göthe, welcher den Gott *Newtons* nicht anerkennt, stimmt mit ihm überein, wenn er sagt: „Gott ist in der Natur, die Natur in Gott.“ Ja sogar in der Apostelgeschichte (17, 27 und 28) ist die Stelle: „Gott ist nicht fern von einem Jeglichen von uns, denn in Gott leben, weben und wirken wir“ naturwissenschaftlich vollkommen gerechtfertigt. Wir sind in Gott und Gott in uns.

Die Philosophen des 17. Jahrhunderts nahmen an, dass Gott das Wollen der Seele veranlasse den Körper nach ihrem Wunsche zu bewegen und umgekehrt, dass auch die Sinneseindrücke Gott veranlassen, die Seele jedesmal in Uebereinstimmung damit zu verändern. Aber mit einem solchen Deus ex machina kann die exakte Naturwissenschaft gar nichts anfangen. Sehe ich z. B. auf der einen Schale einer Gleichwage ein Grammgewicht liegen, so vermag ich durch mein leeres Wollen noch nicht dasselbe im Gleichgewicht zu erhalten. Ich bedarf zur Ausführung des durch das Sinken des Gewichtes in meinem Gehirne erregten Wollens, die ausserhalb desselben vorhandene Kraft zu ersetzen, einer an die Stoffe

meines Körpers zwar gebundenen, ihnen selbst ursprünglich aber nicht angehörigen materiellen Kraft. Will man diese Gott nennen, so habe ich nichts einzuwenden.

Dem *Kant* waren die Beziehungen zwischen Gott, Welt, Seele ziemlich gleichgiltig. Sie sind ihm zwar Vernunftideen, nützen aber zum Gebrauche des Verstandes inbetreff der Erfahrung nicht nur nichts, sind der vernünftigen Erkenntniss der Natur sogar hinderlich. Er sagt: „Ob die Seele eine einfache Substanz sei oder nicht, das kann zur Erklärung der Erscheinung derselben ganz gleichgiltig sein. Ferner: „Ebenso wenig können kosmologische Ideen vom Weltanfange oder der Weltewigkeit dazu nützen, um irgend eine Begebenheit in der Welt selbst daraus zu erklären.“ „Endlich müssen wir uns nach einer richtigen Maxime der Naturphilosophie uns aller Erklärungen der Natureinrichtungen, die aus dem Willen eines höchsten Wesens gezogen werden, enthalten, weil dieses nicht mehr Naturphilosophie, sondern ein Geständniss ist, dass es damit bei uns zuende geht.“ „Die Ideen als solche verzichten rückhaltlos auf jede theoretische Geltung im Gebiete des auf die Aussenwelt gerichteten Erkennens.“ Sie sind also für den exakten Naturforscher ohne Werth.

Wenn nun *Kant* trotzdem das Dasein Gottes aus dem im Menschen liegenden Gedanken an eine moralische Weltordnung schloss, („Wir postuliren das Dasein Gottes als Grundlage des sittlichen Handelns“), es aber aufgab, dieses Dasein aus blossen Vernunftgründen abzuleiten; so ist ihm als Einwand nicht entgegen zu halten, dass im Weltalle, zumal auf der Erde, nicht eine Spur von Moral zu entdecken sei, weil in der Natur überall das Recht des Stärkeren zur Geltung komme. Aber die Ausübung dieses Rechtes ist wesentlich ein Kampf um's Dasein des Lebensfähigeren gegen das, was nicht so ist, wie es sein soll, um höheren Bedingungen des Daseins zu entsprechen. Es ist ein Kampf für das Naturrecht, welchem auf dem Gebiete der Menschheit allerdings die Vernunft zur Seite stehen muss. Moral und Gottesglaube stehen in keinem ursächlichen Zusammenhange.

Wenn *Schopenhauer* die in der Bibel gepredigte „Liebe“ als eine einseitige tadelt, weil sie nicht auch auf die Thiere sich erstrecke; so sollte sich dieses doch nur auf den Thierschutz zu menschlichen Zwecken und gegen die Thierquälerei beziehen. Jener Einwand gegen *Kant* ist ebenso hinfällig, als wie wenig er uns das Wesen der weltbeherrschenden Macht darlegt. *Schopenhauer*, welcher zwar Monist ist, aber nicht zu den Materialisten gehört, sagt, um uns inbetreff des Wesens der Welt eine Vorstellung zu geben: „die Welt ist Vorstellung und Wille.“ Aber *David Asher* bezeichnet einen solchen Ausspruch mit dem rechten Worte: „leere Phrase.“

John Stuart Mill hat drei Aufsätze hinterlassen, von denen man im Interesse dieses sonst so klaren Denkers wünschen muss, dass er sie nicht

geschrieben hätte, denn sie enthalten Haarsträubendes. In dem von der Natur heisst es u. a.: „Die Natur begeht alle Tage Missethaten, für die man Verbrecher gewöhnlich hinrichtet oder einkerkert. Die Natur kann uns daher nicht als Leitstern für ein Sittlichkeitssystem dienen. Ebensowenig vermögen wir sie für das Werk eines sittlichen Wesens zu halten, das in allmächtiger Fürsorge das Wohl des Menschen im Auge hätte." — Er nimmt ein böses Wesen an, das die Welt regiert u. s. w.

Seinem Landsmanne *Toland* war nach Weise der altorientalischen Philosophen Gott das All, aus welchem Alles geboren wird und zu dem Alles zurückkehrt in unabänderlicher Einheit von Geist und Materie. Obwol er hiernach mehr Pantheist als Materialist zu sein scheint, so zeigt er sich doch in einem Briefe an die Königin von Preussen *Sophie Charlotte*, der die Ueberschrift „Bewegung als wesentliche Eigenschaft der Materie" ebenso entschieden als Materialist, wie die Anhänger der Kraft- und Stofflehre. *Toland* betrachtet übrigens die Welt nicht, wie frühere Materialisten als eine nach unzähligen unvollkommenen Versuchen zufällig so gewordene, sondern als eine nach innerer Zweckmässigkeit entstandene.

Nach dem Angeführten erkennt man wol allseitig eine weltregierende Macht an, zu welcher auch die Menschen in einem gewissen Verhältnisse stehen; die meisten Philosophen scheuen sich aber sie Gott zu nennen, weil mit diesem Worte von den Theologen und den von ihnen dressirten und geleiteten Schaaren ein zu arger Missbrauch getrieben worden ist. Die Philosophen haben nun für Gott eine ganze Menge von nebelhaften Worten erfunden, aber der klare Begriff von Gott fehlt durchaus noch. Er heisst z. B. bei *Plato* die Idee, *Kant* das Ding ansich, *Spinoza* die Substanz, das reine Sein, *Fichte* das absolute Ich, *Hegel* die absolute Idee, *Schelling* das absolute Subjekt-Objekt, das Reinseiende, *Schopenhauer* der Wille, *Hartmann* das Unbewusste, Ueberbewusste, *Venetianer* der Allgeist oder die Panpsyche, bei *Seydel* potentielles Subjekt, Urkönnen, Urpotenz.

„Im Ganzen: Haltet Euch an Worte!
Dann geht Ihr durch die sichere Pforte
Zum Tempel der Gewissheit ein!"

Carl Lüdeking nennt in einem zu St. Louis (Mississippiblätter (Nro. 44 von 1875) gehaltenen Vortrage dergleichen Phrasen: „Sinnlose Spielereien spekulativer Spekulanten."

Man darf also nicht sagen, dass die Philosophen bisher um Worte, muss aber bekennen, dass sie um recht klare Begriffe verlegen gewesen sind. Es ist sicher, dass die neueren Philosophen weit mehr Systeme aufgebaut haben, als die Alten; dessen ungeachtet sind sie der absoluten Wahrheit nicht um Vieles näher gekommen als jene. Wenn auch Manche derselben von tiefen Ahnungen durchdrungen waren, so ist doch die Ver-

wirrung noch grösser geworden, weil die Geister noch nicht von den in den Naturwissenschsften liegenden Wahrheiten durchdrungen waren. Man legt wol den obigen Ausdrücken mitunter Begriffe bei, welche mehr oder weniger einem göttlichen Wesen in Beziehung auf die Welt zukommen; wenn man aber auf den letzten Grund zu kommen sucht, so heisst es im besten Falle: Gott ist ein Geist,*) welcher die Welt regiert. Dieser Geist, obwol körperlos und überhaupt immateriell, nach Zeit und Raum unendlich, soll dessenungeachtet die Ursache der Form sein, durch welche der Gedanke verwirklicht wird; er ist ferner der erste Grund alles Seienden, der Urheber alles substanziellen Lebens und Daseins, er ist Potenz, Urwesen, Urgeist, der absolute Geist, der Naturgeist, die Weltseele; er ist nur durch die Gesetze seines eigenen Wesens bedingt, also frei und denkt nur vernünftig. — Nun wissen wir doch endlich durch diese von verschiedenen Philosophen zur angeblichen Klärung des wahren Wesens von Gott entnommenen Ergüsse, was Gott ist; aber

Mit Worten lässt sich trefflich streiten,
Mit Worten **kein** System bereiten.

Es liegen darin wol einzelne Spuren von Wahrheit, aber klare Begriffe von Gott bekommt man dadurch noch nicht. Wir werden am Schlusse unserer Betrachtungen erkennen, dass das abstrakte Wissen von Gott um so mehr an Reichthum verliert, je mehr es an konkreter Wahrheit gewinnt. Wie ein solcher wesenloser Geistgott ein gerechtes Richteramt in der Welt ausüben, das Gute belohnen, das Böse bestrafen kann, sagt uns kein Verständiger.

Wenn wir unter Gottesbewusstsein das zu unserem geistigen Eigenthume gewordene absolut unfehlbare Wissen des eigentlichen Wesens von Gott verstehen, so ist weder in den bisherigen philosophischen Systemen, noch in den Religionsbekenntnissen bis auf den heutigen Tag eine Spur zu finden. Wir hören immer nur aus den Erscheinungen in der Welt entnommene Eigenschaften, die man Gott beilegen zu müssen meint, erhalten aber niemals den Gottesbegriff, also auch kein Gottesbewusstsein.

Hobbes (1588—1679) hat Gott nicht pantheistisch mit dem Ganzen der Natur gleichbedeutend aufgefasst, sondern als einen „allenthalben verbreiteten, gleichartigen und durch seine Bewegung die Bewegung des Alls mechanisch bestimmenden Theil des Universums.“ Man lege Gott, dessen Wesen unfassbar sei, Namen bei, welche nicht sowol seiner Natur, als seiner Verehrung entsprächen.

Spinoza (1632—1677), welcher vor mehr als 200 Jahren einen persön-

*) 2. Corinther 3, 17: „Der Herr ist ein Geist.“

lichen Gott, den auch noch kein Astronom entdeckt hat und entdecken wird,*) auch verwarf, hält an Gedanken fest, denen wir eine naturwissenschaftliche Grundlage nicht absprechen dürfen, die somit der Wahrheit nahe treten; denn er sagt: „Gott ist eine Ursubstanz mit unendlichem Denken (wenn auch nicht mit selbtbewusstem), unendlicher Ausdehnung, mit unendlichem Sein; sie ist untheilbar, wirkt gesetzlich, ist die bleibende Ursache aller Dinge. Die besonderen Dinge sind nur Kraftäusserungen Gottes.“

Wer von denen, welche die Ausführungen im zweiten Abschnitte dieser Schrift genau verfolgt haben, möchte hierbei nicht an den Weltäther denken?

Oken schiesst selbstbewusst und rücksichtslos gegen die Theosophen in seiner Naturphilosophie gradezu auf's Ziel los, wenn er § 137 sagt: „Der Aether ist der göttliche Leib,“ und „Gott und Aether sind identisch.“ Schade nur, dass diese kühn in die Nacht der Meinungen hinausgeschleuderten Gedankenblitze von ihm selbst keine wissenschaftliche Begründung erhalten, ja sogar durch andere Aussprüche von ihm wieder sehr verdunkelt werden; denn er sagt § 88: „Gott ist der Raum selbst,“ aber der leere Raum ist absolut kraftlos, und § 111 heisst es gar: „Gott ist eine rotirende Kugel,“ § 95: „Die Welt ist der rotirende Gott,“ § 128: „Es ist alles Gott, was da ist,“ womit er aber dem verwerflichsten Pantheismus und Materialismus das Wort redet.

Ganz verschwommen und unsicher sind die Ansichten von *Linné*. Er spricht von einem Wesen aller Wesen, einem Urheber aller Wirkungen, einem Baumeister, einem Regierer des Weltalls und sagt: „Wer dieses Wesen (infinite ens, das unendlich Seiende) einen Regierer der Welt nennt, irrt nicht, wer es Vorsehung nennt, nennt es recht (?), denn die Welt entfaltet nach seinem Rathschlusse (?) ihre Thätigkeit.

Oersted hat recht, wenn er das ganze Dasein ein Vernunftreich nennt. Er sagt: „Eine von der Vernunft durchdrungene Naturanschauung zeigt uns das ganze Dasein als ein unendliches, ewiges Werk der lebenden Vernunft, die wir inbeziehung auf ihr Selbstbewusstsein (?) Gott nennen.

Unter solchen Umständen hatten die Priester den Philosophen gegenüber leichtes Spiel. Weil ihnen ausserordentlich viel daran liegen musste, dass das Volk an einen Gott glaube, bemühten sie sich allerlei Beweise für das Dasein desselben aufzustellen. Man hielt schon die Uebereinstimmung der Meinung aller Völker, dass es einen persönlichen Gott gäbe, welcher die Geschicke der Menschen leite, für einen klaren Beweis, während

*) Die christlichen Dressirmeister weisen dem Gott Vater einen Thron im Himmel an (was ist Himmel?), ihm zur Rechten (also muss der Thron Gottes doch einen bestimmten Ort im Weltraume einnehmen!) sitzt Gott-Sohn und der heilige Geist flattert oder schwebt als weisse Taube über den Häuptern. Man frage die christliche Kunst, ob ich wahrheitsgetreu male!

es doch nur ein Zeichen des vorherrschenden Schwächegefühls unter den Menschen ist. — Die Leugnung des Zufalles ist auch noch kein Beweis für das Dasein eines persönlich die Welt regierenden Gottes. — Sodann rühmt man die Weisheit eines regierenden und schaffenden Gottes aus den geschichtlichen Thatsachen, und zieht dabei naturgemäss sogar ganz leicht erklärbare Ereignisse heran, wie z. B. dass nach einem grossen Kriege mehr männliche als weibliche Geburten eintreten. — Der aus dem in uns wohnenden moralichen Gewissen entnommene Beweis ist vollends schwach, weil das Sittengesetz und alle moralische Ordnung auf Gegenseitigkeit beruht und nicht aus der Gottesidee sich entwickelt, sondern ganz einfach aus dem Spruche:

Was Du nicht willst, dass Dir gescheh',
Damit thu' auch nicht Andern weh'!

Das moralische Gewissen wird vorzüglich anerzogen, aber auch ererbt. Die Thatsachen unseres moralischen und Gefühlsbewusstseins können uns ebenso gut zum Gespensterglauben als zum blödsinnigsten Aberglauben führen. — Man meint schliesslich neben *Kants* kategorischem Imperative, es müsse ein ewiges Wesen dasein, welches die Welt nach einem vorgedachten Plane regiere. Dieser sogenannte ontologische Beweis für das Dasein Gottes ist nicht durchgreifend, weil Sein kein wirkliches Prädikat ist. Abgesehen davon, dass die Naturwissenschaft von einem solchen Plane nichts weiss und noch Niemand den Planmacher anzugeben vermocht hat, würde ein einheitlicher Gottesbegriff daraus noch nicht hervorgehen, weil ja alle Völker, ja alle Leute sich irgend einen, wenn auch noch so verkehrten Begriff von Gott machen.

Herbert Spenzer aber sagt: „Das positive Vorhandensein Gottes oder des Absoluten ergibt sich aus der logischen und physiologischen Natur des menschlichen Denkens.“ Er hat wol recht, weil man sich einen würdigen Gott als Organisator nicht anders denken kann; aber zu einem klaren Verständnisse sind wir dadurch noch nicht geführt.

Nach einigen der obigen Ausführungen sollen wir das Weltall als den Ausfluss oder als die Wirkung einer Kraft betrachten, welche logisch gesetzmässig wirkt, also nach oberflächlich menschlichen Begriffen, einen verständig sich äussernden persönlichen Willen hat. Weil aber diese Kraft zufolge der ausserordentlich weittragenden Beobachtungen und Schlüsse in durchaus gleicher Weise durch den unendlichen Weltraum wirkt, so ist es unstatthaft diesen Willen von einem einzelnen Wesen ausgehen zu lassen. Nennen wir dieses Wesen Gott, so würde es nach jener Vorstellung einen persönlichen, nach dieser einen unpersönlichen Gott geben.

Weil die Erscheinungen im Weltalle unerbittlichen Gesetzen folgen (die Erde z. B. dreht sich um ihre Axe und um die Sonne von Westen nach Osten nicht weil sie will, sondern weil sie muss), so steht der Gesetzgeber selbst unter der Nothwendigkeit: er wirkt nicht weil er **kann**, sondern weil er **muss**; es fehlt ihm die Freiheit des Willens, also auch das sie voraussetzende Selbstbewusstsein, oder er ist seiner selbst sich nicht bewusst. Wenn die neueste Philosophie dieses Wesen „das Unbewusste“ genannt hat, so bedeutet dieses sprachlich nicht ein Seinerselbst sich nicht bewusstes Wesen, sondern ein Wesen, von dessen wahrer Natur wir nichts wissen, oder dessen innere Natur uns noch nicht zum klaren Bewusstsein gelangt ist. Neuerdings ist daher aus dem Unbewussten ein „Ueberbewusstes“ geworden, also etwas, welches über unser Bewusstsein und Fassungsvermögen hinausgeht. Da aber auch dieses ebenso wenig unsern Wissensdrang befriedigt, so ist daraus ein „Allgeist“, oder griechisch eine „Panpsyche“ gemacht worden. Wenn dieses naturphilosophisch nun auch ein viel korrekterer Ausdruck ist, als das Unbewusste, so ist damit sachlich noch gar nichts gewonnen. Was ist Geist? Was ist Allgeist? Niemand wird unter Geist ansich etwas Materiell-Greifbares oder Körperliches verstehen wollen. Unser eigener Verstand, welcher selbst das logisch organisirte Erzeugniss einer den harmonisch organisirten Körper durchdringenden geistigen Weltkraft ist, sagt uns: es muss einen auch ausser uns das Weltall durchdringenden und es beherrschenden Geist, also einen Allgeist geben, der ebenso wenig körperlich ist, als unser Geist. Dieser Allgeist hat bei seinem ewigen gesetzlichen Wirken die im Weltraume vorhandenen Stoffe sehr allmälig so zusammengefügt, dass er einen Organismus zusammengebracht hat, welcher fähig ist, sich nicht blos als Einzelnwesen, sondern auch als einen Ausfluss dieser Weltkraft zu wissen, und so mit dem Allgeiste in Wechselwirkung zu treten.

Alles was wir in der Welt wahrnehmen, ist durch die seelenhafte Weltkraft hervorgebracht. Daraus aber folgt noch gar nicht, dass die Weltseele, welche freilich der Voltairesche Gott nicht ist, alle ihre Erzeugnisse in gleichem Grade beseelt, oder in gleicher Weise in das Individuum sich eingesenkt hat. Die freieste Wechselwirkung findet in dem „Meisterwerke der Schöpfung“ im Menschen statt, eine völlig unfreie in den unorganischen Körpern. Auch diese, wie von groben monistischen Materialisten geschieht, mit einer Seele ausgestattet anzunehmen, ist völlig unstatthaft. Noch eher hatte *Thales* ein Recht den Magneten als beseelt anzunehmen, weil dieser mit unserer Weltseele in einer innigeren Beziehung steht, als es bei unmagnetischen Körpern der Fall ist.

Bei der ausserordentlichen Tragweite, welche die Frage nach dem Verhältnisse zwischen Gott und Welt hat, darf ich wol kaum besorgen,

dass mir die Angabe der Meinungen einer allzugrossen Menge hervorragender Männer aller Zeiten und Richtungen inbetreff dieses Punktes zum Vorwurfe gereichen werde. Wir erkennen ein rastloses Ringen der Geister nach wahrer Erkenntniss.

Nach dem Gesagten stecken wir aber immer noch in einem dunklen Gottesglauben und können zu einem den Verstand befriedigenden Gottesbegriffe und Gottesbewusstsein noch nicht gelangen. Dieser Zustand ist ein eminent verhängnissvoller, denn er gibt den Priestern eine willkommene Veranlassung mit den Völkern ihr grausames Spiel weiter und noch energischer zu treiben, wodurch die Menschheit zerfleischt und ihr Fortschritt zu edleren Bestrebungen gehemmt wird. — In welchem Maasse dieses heute noch oder vielmehr heute wieder geschieht, will ich in wenigen Zügen, durch Thatsachen unterstützt, im Folgenden zu schildern suchen, um alle denkenden Menschenfreunde anzuregen, je nach ihrer Lebensstellung bessernd handanzulegen. Ich übernehme hier die traurige Pflicht zu zeigen, in welcher bodenlosen Versumpfung ein grosser Theil der Menschheit, und namentlich der Christenheit steckt. Ich werde mit offenem Visire, mit blanken und scharfen Waffen auf der offenen Arena kämpfen. Ich bin es mir bewusst, dass ich Viele verletzen werde, aber ich will verletzen, wenn dieses die Wirkung männlich ausgesprochener Wahrheiten ist, indem ich hoffe, dass man dadurch eher, als durch ein ewiges Vertuschen alter Schäden zu einem befriedigenden Gottesbewusstsein und zu einer festen Grundlage für die Moral gelangen werde.

3. Vorstellungen von Gott.

> Wie Einer ist, so ist sein Gott,
> Darum ward Gott so oft zum Spott.
> Göthe.

Nun übernehme ich die traurige Pflicht zu zeigen, dass die Priester aller Zeiten viel praktischer, d. h. schlauer, waren als die tiefsten Denker unter den Philosophen, denn sie fertigten, um dem Volksbedürfnisse nach einem Gott zuhilfe zu kommen, handgreifliche, hausbackene (Penates) Götter an, die sie aber, um sich als Schwindler nicht zu entlarven, in den meisten Fällen sorgfältig bis in das Innerste des Tempels, in das Heiligthum, verbergen mussten.

Wenn Thiere nur Wirkungen von Kräften, wie z. B. das Sausen des Sturmes, das Rollen des Donners oder auch nur Bewegungen von Gegenständen wahrnehmen, ohne die wirkenden Kräfte selbst zu sehen; so gerathen sie in Angst, es bewältigt sie eine Scheu, ein Grausen vor diesen höheren Gewalten. — Aehnlich ist es bei Menschen auf niedrigen Bildungs-

stufen (Primos deos timor fecit). Zunächst war es die Furcht vor gefährlichen Thieren (Schlangen, Krokodile, Löwen, Eber u. s. w.), die zu einem Thierkultus mit Opfern führte; dann folgte der Heroendienst für die Helden im Besiegen der Thiere; auf ihn der Schreckensdienst der Naturgewalten. Aus geistiger Finsterniss entsprangen rachsüchtige und hässliche Gottheiten. Die feingebildeten Griechen hatten ein heiteres Götterleben, welches aber bei einzelnen Denkern einer höheren Anschauung wich. Das Judenthum hatte einen gewaltigen Zorngott, die alten Germanen verehrten Götter mit kriegerischen Naturen und dem Christenthume gelang das Kunststück aus drei Göttern einen herzustellen oder vielmehr den einen Gott zu dritteln.

Verderbliche wie wohlthätige Wirkungen der Naturkräfte konnten nach der Meinung roher und ans Denken noch nicht herangetretener Völker nur der Ausfluss von Persönlichkeiten (Gnomen, Elfen, Geistern, Göttern und Teufeln) sein, die im Verborgenen wirken. — Der Grimm der bösen Götter musste durch Opfer versöhnt,*) die Liebe zu den Menschen der guten mit Geschenken erkauft, mit Gebeten erfleht werden. Brandopfer von Thieren, ja sogar von Menschen, trugen im Rauche den Dank zu den oberen Göttern. Die Priester als kluge Vermittler zwischen den Menschen und Göttern verzehrten dann wol selbst die Opfergaben, es bildeten sich Opfermahle zum Mitgenusse für Andere; Geschenke aber, die nicht verzehrt werden konnten, waren den Priestern amliebsten.

Die Gefühle und sogar die Ueberzeugung von der Abhängigkeit des Menschen von allgewaltigen höheren Kräften führten zwar bei allen Völkern das Bedürfniss einer Vorstellung für die kraftbegabten Wesen herbei, welche das Füllhorn des Guten und des Bösen über die Welt ausstreuen und somit verehrt wie gefürchtet werden müssten; aber diese Vorstellungen waren äusserst verschieden, denn sie gingen handinhand mit dem Bildungsgrade der Völker.

Wozu soll ich erst eine grössere Anzahl beweisender Thatsachen von rohen Völkern anführen. Es möge eines genügen, um mich sogleich mit der uns ganz besonders am Herzen liegenden Gegenwart zu beschäftigen.

Vor einigen Jahrzehnten wollte die dem Christenthume zugethane Königin *Ranavato* von Madagaskar hinter den Schwindel der Priester kommen und suchte in Uebereinstimmung mit ihren Ministern durch List und Gewalt in den Besitz der Götter zu gelangen. Was aber war im Innersten des Tempels verborgen? Als erster Gott entpuppte sich ein Stäbchen, an dessen Enden zwei seidene scharlachrothe Lappen gebunden waren; als zweiten zog man ein Säckchen mit Sand hervor; die dritte

*) David singt in seinen Psalmen 76, 12: „Bringet Geschenke dem Schrecklichen!“

Gottheit war ein Stückchen Holz. Also eine förmliche Trinität. — Das Volk versammelte sich zwar inmenge vor dem Tempel, verhielt sich aber ruhig, als Einer rief: Sind im Tempel die wahren Götter, so werden sie schon selbst sich helfen!

Die „heilige“ Dreizahl der Götter spielte schon in Altindien eine wichtige Rolle. Brahma als höchste Gottheit mit Wischnu und Siva bilden den Trimurti. Er ist Weltschöpfer, rief auch das Menschengeschlecht ins Dasein und machte es mit den Schriften Vedas bekannt. Ihm aber war kein Tempel geweiht; der Kultus galt nur den Untergöttern, die man dem Volke nicht entziehen zu dürfen meinte.

Bei der später besseren Entwickelung der philosophischen Schulen in Indien war Brahma eine unpersönliche, unsichtbare unendliche Substanz, das allein wahre Sein, welches durch irdische Begriffe und Bilder sich nicht bezeichnen und darstellen lässt, der Grund alles Daseins, in welches Alles einst zurückkehrt. —

Brahmanen heissen die zur obersten Kaste gehörigen, welche die Vedas studiren müssen. Darnach ist das höchste regierende Wesen allmächtig, gerecht, gütig, barmherzig. Die Menschen verehren es ambesten durch schweigende Betrachtung, wodurch sie ihr eigenes Wesen und das der Gottheit ambesten erkennen. Der Mensch gelangt nur durch Tugend zur Ruhe und Seligkeit und zur Vereinigung mit dem höchsten Wesen Nirvani: er muss mässig und züchtig leben, wohlthätig sein, nicht lügen, stehlen, tödten u. s. w. Die Seelen schlechter Menschen werden in Thierkörpern wiedergeboren.

Auch die Sankjahlehre (Buddhaismus) nimmt keinen persönlichen Gott als Schöpfer des Weltalles an. Die Materie ist unvergänglich und bleibt in unaufhörlichem Wechsel durch die ihr anhängenden Kräfte. Auch diese Lehre hat keinen Gottes- und Götzendienst, keine Opfer und Gebräuche oder Gebete, sondern stützt sich auf die durch eine gewisse Disziplin gepflegte Moral. — Ist es nicht unter diesen Verhältnissen sehr natürlich, dass das Christenthum unter den etwa 450 Millionen Buddhisten keine Fortschritte machen will?

Gehen wir nun zur christlichen Dreieinigkeit über und fragen uns als verständige Kinder der Gegenwart,*) was die Wissenschaft dazu sagt, und wir werden die beschämende Antwort bekommen: das Christenthum hat vernunftempörende Rückschritte gegen die orientalische Weltanschauung gemacht! Ich spreche hier männlich offen und vollkommen gleichgiltig gegen die mich überfallenden Religionszeloten das nur aus,

*) Ich meine nicht die „Gegenwart“ von Paul Lindau, denn die Wissenschaft steht weder mit § 166 des deutschen, noch mit § 135 des preussischen Strafgesetzbuches in herzlichen Beziehungen.

was Millionen von Aufgeklärten bereits gedacht haben und noch denken. Nur dadurch, dass man die Schäden ohne Umschweife offen darlegt, ist eine Besserung in der Menschheit möglich. Man sage also nicht, dass die folgende Darstellung in dieser Schrift an den Haaren herbeigezogen worden ist. Sie ist vielmehr eine durchaus nothwendige Bedingung, um den später aus naturwissenschaftlichen Prinzipien zu entwickelnden polaren Gegensatz recht klar zu erkennen und sich hinüber leiten zu lassen.

Die ersten drei Jahrhunderte kannte das Christenthum nur den Gott-Vater. Erst das Concil von Nicäa machte 324 Christus zur zweiten Person der Gottheit, und die Kirchenversammlung zu Konstantinopel fügte 381 den Heiligen Geist als dritte Person hinzu. Heutzutage möchten die Religionsfanatiker nach der Unfehlbahrkeitserklärung von Pius IX. am liebsten einen Vierlingsgott.*)

Man hat die Dreieinigkeit, wie es scheint, aus Nützlichkeitsrücksichten zu einem Dogma gemacht. „Es wäre imlaufe der Zeiten eine durchgreifende Spaltung in Gottchristen (Arianer), Jesuchristen (Katholiken) und Heiligegeistchristen (Manichäer) eingetreten, wenn schlaue Priester nicht alle drei vereint und in der Vorstellung von der Dreieinigkeit die Einheit des Christenthums gerettet hätten.“ Nun haben wir dieses Erbtheil auf dem Halse und können sehen, wie wir es loswerden.

Wer ist aber inwahrheit der Dreieinigkeitsgott? Sehen wir der Frage scharf und furchtlos ins Gesicht, so müssen wir als Denkende antworten: eine feine Pfaffengrübelei, geeignet die Menschen dem religiösen Wahne, wenn nicht dem Wahnsinne in die Arme zu führen. Ich will mich nicht in den von theologischen Fachmännern über den historischen und idealen Christus lebhaft geführten Kampf stürzen, sondern will nur mit dem offenen Auge eines Laien die Sache ansehen, um auch von Laien richtig verstanden zu werden.

Christus wird einerseits als der Sohn Gottes angesehen,**) er ist also ein Sohn von Gott-Vater. Andererseits wissen wir, dass er von Maria geboren wurde, und diese empfing ihn, wie es für die Gläubigen felsenfest steht, vom heiligen Geiste; also ist doch der heilige Geist auch ein echter Vater von Christus. Dieser hatte also nach der Sage bereits zwei Väter. Nun wollen aber die gottlosen Naturforscher durch mühsames Forschen (!) herausbekommen haben, dass bei den höchstorganisirten Wesen, wie

*) Die altegyptische Viereinigkeit, welche Kraft, Stoff, Zeit und Raum als Urgottheit zusammenfasst, entspricht weit mehr als die christliche Dreieinigkeit den naturwissenschaftlichen Thatsachen.

**) Im nicäischen Glaubensbekenntnisse heisst es wörtlich: Er ist „vom Vater geboren vor der ganzen Welt.“ (Damals haben die Männer ihren Frauen das lästige Geschäft des Gebärens abgenommen. Bei einem Indianerstamme legen sich heute noch die Männer statt der Frauen ins Kindbett). Er ist „geboren nicht geschaffen“ wird bekräftigend hinzugefügt.

dem Menschen, eine hermaphroditische Zeugung, d. h. eine solche, bei welcher die Fortpflanzung durch ein einzelnes Individuum einträte, absolut nicht stattfindet, sondern dass dazu zwei geschlechtlich verschiedene Individuen gehören müssen, so dass Christus also einen ganz natürlichen Vater, mithin einen dritten gehabt habe, wenn sie als fromme Christen die beiden ersten wollen, und als vernünftige Menschen den dritten müssen gelten lassen. — Da sich nun aber die Stockgläubigsten dagegen sträuben werden, dass Gott-Vater die Maria zur natürlichen Frau gehabt haben werde, und die Naturforscher absolut nicht zugeben können, dass ein Geist oder ein körperloses unsichtbares Wesen die Vaterschaft für einen Menschen, als welchen man Christus 32 Jahre hat wandeln, in die Hölle und in den Himmel hat „fahren" gesehen, auf sich nehmen könne; so bleibt dem Denker nichts anderes übrig, als eine „fleckenlose" Empfängniss in das Reich der Pfaffenschwindeleien zu verweisen. So lange man die frommen Cölibateure nicht zu Eunuchen macht, wird immer noch ein Stück adamlicher Erbsünde auch in ihnen stecken. Wäre es vonjeher geschehen, so würde die Geschichte nicht von Papstkindern erzählen, und das unnatürliche Gelübde der Keuschheit würde nicht so oft zur Sünde, zum Verbrechen geworden sein. Als der Klosterunfug noch in voller Blüthe stand, baute man sehr häufig und gern ein Männerkloster in die trauliche Nachbarschaft eines Frauenklosters und verband sie wol auch, wie zu Rom und Paris, durch unterirdische Gänge. Klöster waren häufig nur Mästungsanstalten, Brutstätten der Faulheit und nicht selten Verbrecherhöhlen. Wie mancher Beichtvater hat bei einer Beicht-Marie auch schon den heiligen Geist gespielt! Was hats zu bedeuten? Er sitzt ja, wie ihm das Beichtkind in der Eingangsformel zur Beichte ins Ohr sagen muss „an Gottesstatt" da (und darin steckt doch auch die dritte Person Gottes) mit der durch das Buch der Bücher verbrieften Macht die Sünden zu vergeben*).

Wenn rechtgläubige Geistliche sich lieber todtschlagen als das Dogma von der Unbefleckten fahren liessen, so möchte ich ihnen doch zu bedenken geben, dass die Bibel selbst von dem Wunder den Schleier nimmt. Warum bedurfte Maria, wenn einmal ein Wunder geschehen sollte, den höchst langweiligen, unangenehmen und jede Täuschung beseitigenden Verlauf der Schwangerschaft, da sie sich, wie das Gretchen im Faust, nur der unangenehmsten Lage bei allen Bekannten aussetzen musste. Das Kind

*) Wenn man die Konsequenzen der Pfaffenweisheit verfolgt, so ergeben sich bisweilen sonderbare Schlüsse. Der Papst hat bekanntlich auch einen Beichtvater und es tritt hier der sonderbare Fall ein, dass der unfehlbare „heilige Vater" seinem fehlbaren „Beichtvater," der aber an Gottesstatt im Beichtstuhle sitzt, seine Sünden bekennt, so dass der Unfehlbare vom Fehlbaren absolvirt wird. Clericus clericum non decimat! Wer lacht?

konnte ja wie aus der Pistole geschossen erscheinen. Das wäre doch wahrhaftig ein ächtes Wunder gewesen und es würde Millionen von menschlich aussehenden Geschöpfen gegeben haben, die auch dieses zur Erlangung ihres ewigen Seelenheiles geglaubt haben würden. Noch ehe die Schwangerschaft weit vorgerückt war, hatte man Maria an den Mann gebracht. Als aber der gute Zimmermann Joseph die ihm verheimlichte Schwangerschaft merkte, wollte er sich von seiner jungen Frau trennen und konnte nur durch ein angebliches (wer weiss wie zustande gebrachtes) Traumgesicht veranlasst werden bei ihr zu bleiben. In der Bibel heisst es bei Matthäus 1, 19: „Joseph aber, ihr Mann, war fromm (aufdeutsch nach David, Psalm 116,6, dumm), und wollte sie nicht rügen, gedachte aber sie heimlich zu verlassen," weil er nämlich fand, nachdem sie „ihm vertraut worden, dass sie schwanger war;" freilich, mochte er sich sagen, nicht vom heiligen Geiste, wie später die Bibelkonzipienten (Matth. 1, 18, Luk. 1, 35) der Welt bekannt machten.

Die ganze plumpe Erfindung wäre nachträglich doch noch in ein besseres Licht getreten, wenn Maria nach der Geburt Christi sich unfruchtbar gezeigt hätte; so aber hat Joseph sie nach dem biblisch-technischen und recht züchtigen Ausdrucke noch recht oft „erkannt" (gewusst, was sie wünsche), denn sie gebar ihm ausser den Töchtern noch vier Söhne (Jakobus, Joseph, Judas, Simon). — Ob die jüdische Sittenstrenge die Veranlassung dazu war, dass Maria in einem Stalle gebar, will ich dahingestellt sein lassen; immerhin aber bleibt es im höchsten Grade auffallend, dass Christus, welcher so herrlich und eindringlich die Liebe predigte, seine Mutter und selbst seine Schwestern bei verschiedenen Gelegenheiten unbeachtet liess oder sie sogar hart behandelte.*) Meine Laienexegese sagt mir zu dem psychologischen Räthsel: Christus sah selbst als einen legitimen Sohn seiner Mutter sich nicht an. Dadurch aber hat er von seinem grossen Werthe als Mensch gar nichts verloren.

Wie wenig der prophezeihte Christus dem wahren Begriffe Gott entsprach, ebensowenig der Prophet Muhamed, welchem die Wehabiten den göttlichen Schleier genommen haben. Es ist besser das Volk in verständiger Weise zu belehren als ihm fortwährend den Kopf mit unterheidnischen Fabelgeschichten zu verdrehen.

Uebrigens wird auch die Dreieinigkeit nicht einmal durch die Bibel gestützt, denn bei Markus 12, 29 heisst es: Jesus antwortete ihm (dem Schriftgelehrten) „das vornehmste Gebot unter allen Geboten ist das: Höre, Israel, der Herr, unser Gott, ist ein einiger Gott." Und 12, 39 steht: „Und der Schriftgelehrte sprach zu ihm: Meister, Du hast wahrlich recht

*) Markus 3, 32—33. Matth. 12, 48. Lukas 8, 20—21

geredet, denn es ist ein Gott und ist kein anderer ausser ihm.“ Jesus widerlegte ihn nicht, was doch klar genug ist. Wenn Jesus sich als Sohn Gottes ansah, so kann dieses Jeder von uns mit gleichem Rechte: Wir alle sind Kinder Gottes!

In der Folgereihe der Trinitätsgottheit nimmt der heilige Geist mitunrecht erst den dritten Platz ein; er sollte nach der natürlichen Chronologie doch der zweite im Bunde sein, da er der geistige Vater von Jesus ist. Uebrigens ist es für Gott-Vater auch grade nicht sehr schmeichelhaft, dass man für nothwendig hält ihm noch einen besonderen heiligen Geist zur Seite zu setzen, oder nach der Darstellung der christlichen Kunst über ihm schweben zu lassen. Da höre ich aber die Pfaffen sagen: Wie stockdumm ist doch der *Spiller*! Wir lehren ja die Dreieinigkeit. Darin liegt ja die Einheit von Geist und Gott-Vater! Aber dann, erwidere ich, müsst ihr den Sohn, welcher doch leibhaftig auf der Erde wandelte und welchem ihr einen Platz zur Rechten des Vaters anweiset (die christliche Kunst macht es ja handgreiflich), auch in den Vater stecken und das dürfte Euch doch nicht gelingen. Antwort: Ist der Mann doch krassmaterialistisch! Wir sprechen nur in Symbolen. — Aber den heidnischen Völkern, welche naturwüchsig nur an einen Gott glauben, ist das Mysterium der Dreieinigkeit mit und ohne Ausstaffirung durch christliche Künstler durchaus unverdaulich (S. u. a. Barths afrikanische Reisen) und daher sind die Belehrungsversuche imganzen mitrecht so kläglich. Wer aus dem Volke vernünftig zu denken fähig ist, wird von gerechtem Misstrauen gegen alle diejenigen ergriffen, welche mit Beharrlichkeit fortfahren, ihm salbungsvoll Unwahres vorzureden, als ob das Unwahre ein Grundpfeiler der Religiosität und Sittlichkeit wäre. Fahret in dieser Weise fort und die Kirchen werden noch mehr veröden!

Hören wir also als vernünftige Männer endlich einmal auf die grossen Massen des Volkes gradezu zu belügen, ob bewusst oder unbewusst, ist objektiv vollkommen gleichgiltig. — Auch *Pristley* zählt die Lehre von der Gottheit Christi ausdrücklich zu den „Fälschungen des Christenthums.“

Um Christus in der Geschichte der Menschheit seine hervorragende Rolle spielen zu lassen, war es durchaus nicht nothwendig dem Gott-Vater ein in jeder Beziehung so widersinniges Experiment mit der Menschwerdung in die Schuhe zu schieben. Man merkt in seiner Bornirtheit nicht, dass dieses eine Herabwürdigung der Gotteswürde ist. Dem allwissenden, allgegenwärtigen, allmächtigen, allweisen Gott mussten zur sogenannten Erlösung des Menschengeschlechtes vernünftigere Mittel zugebote stehen als die Verpuppung in das Zerrbild einer Dreieinigkeit. Aber die Pfaffenwelt hat es durch anhaltende Misshandlung des Gehirnes der Völker so weit gebracht, dass derjenige, welcher an die wahrhaftige Gottheit Christi

nicht steif und fest glaubt, der ewigen Verdammniss verfallen zu sein meint. Von Interesse sind die neuesten Synodalverhandlungen der evangelischen Mucker, die infolge der Dressiranstalten für sie vollkommen unzurechnungsfähig sind und im guten Glauben handeln.*)

In einem im Januar 1875 erschienenen und aus dem Schwedischen übersetzten Schriftchen von Prof. *Boström*: „Können wir etwas von Gott wissen?" heisst es am Schlusse, „dass die eigentliche Erkenntniss Gottes und das Wissen von ihm, kurz die Wahrheit in Hinsicht auf Gott, oder die göttliche Wahrheit zuletzt weder in einem mystischen Gefühlsspiele, noch in einem Systeme von Dogmen, noch in einem Systeme von abstrakten Gedanken zu suchen sei, sondern dass Gott selbst persönlich in der Menschheit gegenwärtig ist. Das ist eine neue und doch alte, mehr in der Verschiedenheit der Worte liegende Meinung von der Menschwerdung Gottes. „Der Mensch ist ein Aetherorganismus auf der für die Gegenwart höchsten Stufe," würde ich sagen. — Nach der Bibel hat Gott den Menschen nach seinem Ebenbilde geschaffen, also ist doch klar dass Gott Menschengestalt haben muss. — Die Gottessohnschaft ist übrigens auch nicht ein blos christliches Machwerk, wir begegnen ihr bei den Thlinkithianen im früheren russischen Amerika.

Feuerbach aber sagt: Gott ist das Selbstbewusstsein des Menschen" und kehrt den biblischen Satz um: „Der Mensch schuf Gott nach seinem Bilde, zum Bilde des Menschen schuf er ihn." — Wenn wir das Bewusstsein schliesslich auf den Weltäther zurückführen, so mag *Feuerbachs* Idee von Gott richtig sein.

Uebrigens hat man sich zufolge dieser angeblichen Menschwerdung Gottes in die Phrase „der Mensch ist ein Ebenbild Gottes" hochmüthig so hineingelebt, dass man lieber das Unmögliche für wahr hält als sie aufgibt. — *Xenophanes*, der Heide (540 v. Chr.), gibt dazu eine passende Erläuterung indem er sagt: „den Sterblichen scheint es, dass die Götter ihre Gestalt, Kleidung und Sprache hätten. Die Neger dienen schwarzen Göttern mit stumpfen Nasen, die Thraker Göttern mit blauen Augen und rothen Haaren und wenn die Ochsen und Löwen Hände hätten, so würden sie Gestalten zeichnen, wie sie selbst sind."

John Tyndall gibt aus Bd. I. S. 76. der „übernatürlichen Religion" in seiner 1874 zu Belfast gehaltenen Rede folgende Verse:

*) Wohl übrigens unseren orthodoxen Priestern, dass sie nicht in Kamtschatka leben! Wenn dort unter den Korjäken Zweifel gegen einen Zauberpriester (Schamane) erwacht, so wird er auf den Bauch gelegt und herzhaft durchgeprügelt. Besteht er die Probe für seine Wahrhaftigkeit mannhaft, so kehrt der Zweifler zum Glauben zurück. Jedes Tierchen hat sein Manierchen.

„Ueber die Götter gebietet ein Gott, weit höher als Menschen,
Dessen Gestalt dem Menschen nicht gleicht, dessen Wesen ein andres;
Aber die Sterblichen wähnen, die Götter entständen wie Menschen,
Hätten menschlich Gefühl und Stimmen und Körpergestaltung.
Ochsen und Löwen würden wol auch, wenn Hände sie hätten,
Und sie mit Meissel und Pinsel die Gottheit bilden sich könnten,
Aehnliches thun: dem Pferde wär' Gott ein Pferd und dem Ochsen
Wär er ein Ochs: ein Jeglicher würde sich ähnlich ihn denken."

Die katholische Kirche hat doch vonjeher ganz feine Köpfe gezählt. Neben der sauber gedachten „unbefleckten" Empfängniss hat sie in lebhafter Besorgniss für das Seelenheil ihrer Schafe durch die Stiftung des Festes „Mariä Reinigung" einem viel unreinlicheren Gedanken Ausdruck gegeben. Die geschworenen Cölibateurs scheinen in ihren vielen Mussestunden aus Langweile, aber mit Vorliebe die Physiologie des weiblichen Körpers zu studiren, um dann die Welt mit ihren Ergebnissen zu erfreuen; der Papst mit seinem 1854 entdeckten Dogma an der Spitze. Prächtig auch ist es, was uns schon im Jahre 886 Papst Stephan V. verkündet hat: „Die Päpste werden wie Christus von ihrer Mutter durch die Ueberschattung des heiligen Geistes empfangen. Alle Päpste sind eine Art Gottmenschen, um das Mittleramt zwischen Gott und den Menschen um so besser betreiben zu können. Ihnen ist auch alle Gewalt im Himmel (!) und auf Erden verliehen." — Der Grössenwahnsinn hat bis auf den heutigen Tag unter den Pfaffen eine traurige Rolle gespielt. Jedes Pfäfflein ist ein Päpstlein.

Wenn übrigens christliche Priester meinen wollten, dass sie an der unbefleckten Empfängniss ein werthvolles Unicum haben, so muss ich sie darauf aufmerksam machen, dass auch Heidenvölker durch dergleichen Mythen sich haben anführen lassen. Nil novi sub sole. — *Alung Goa*, eine sehr entfernte Ahnfrau *Tschinggis-Chans* erhielt durch Einfluss einer Gottheit (Mondgottheit) drei Söhne und war selbst „in reiner Weise" zur Welt gekommen. (*W. Schott*). — *Confucius* wurde von *Hoa-Sü* ohne Mann durch einen Regenbogen empfangen, *Hoang-Ti* durch Gebete, *Shing-Niu* ass die Blüthe von der Blume Lienvhev und empfing. — So gelangte auch *Jupiter*, entbrannt von der Liebe zur reizenden *Danae*, als „goldener Regen" in ihren Schoss, worauf sie den *Perseus* gebar. Dieser schlaue Gott, ein wahrer Don Juan, hat als heiliger Geist auch in der Gestalt eines Vogels, aber eines Schwans, die *Leda* beschlichen, die dadurch zur Vaterschaft der Dioskuren gelangte. Ob *Leda* gebührendermassen darob in eine Gans verwandelt worden ist und ein Ei (mit *Pollux* und *Helena*) gelegt habe, kann uns vollkommen gleichgiltig sein. — Auch in Egypten hat vor etwa 2000 Jahren die unbefleckte Empfängniss bei einer Königs-

tochter eine Rolle gespielt. Königstochter? Lässt sich denken! — Nach *Röth* hat die Dreifaltigkeit einen egyptischen Ursprung. Beiläufig möchte ich bemerken, dass mir in den „höheren Töchterschulen“ auf die Mythologie ein viel zu grosser Werth gelegt zu werden scheint. Ich will der Jugend die Poesie des Lebens nicht rauben, sie soll aber mit Geschichten für grosse und kleine Kinder ihre werthvollste Bildungszeit nicht vergeuden. Es genüge das, was zum Verständnisse hervorragender Kunstwerke aus jener Zeit nothwendig ist.

Diese kurze Ausführung möchte wol hinreichend sein für jeden Denkenden, um den christlichen Dreieinigkeitsgott und die Geburt seiner zweiten Person auf seine wahre Bedeutung zurückzuführen, nämlich beide als ein Pfaffenmachwerk zu erkennen, nicht nur ohne jeden Werth zur Hebung der Menschheit, sondern sogar zur gewaltigen Schädigung der Vernunft durch den sinnlosen Mystizismus, der nur noch in den Köpfen geistloser Bauern mit und ohne Talar spukt.

Darob furchtbares Geschrei: Ihr Freigeister ohne Glauben führt uns zurück ins schrecklichste Heidenthum, raubt dem Volke allen Frieden, untergrabt die Moral! Gemach! Das Christenthum, namentlich die katholische Kirche, steckt mit ihrem Baalsdienste im allertiefsten Schlamme des verkehrtesten Heidenthums, denn es gibt nämlich auch ein sehr geläutertes Heidenthum, welches über dem Christenthume steht.

Und nun müssen wir uns männlich fassen, um nicht in den tiefsten Schmerz auszubrechen über die Verirrungen des Menschenverstandes über den Wahn, ja Wahnsinn, wie er in den Einrichtungen der christlichen Kirche zutage tritt. Nicht genug mit der Dreieinigkeit, nicht genug mit der unbefleckten Empfängniss; man hat das grausame Spiel mit Gott noch weiter getrieben!

Auf Madagaskar und bei anderen Heiden verbarg und verbirgt man doch den Humbuggott vor den Augen des Volkes; heutzutage ist man mit der Misshandlung des Gehirnes im Volke schon so weit gekommen, dass man es wagt, einen solchen Gott in Gold und Brillanten eingeschlossen, mit grossem Schaugepränge vor den Augen aller Gebildeten auf den Strassen herumzutragen, geleitet von fanatischem Glaubenspöbel. Aber trügen mich etwa Sinne und Verstand?

Da nimmt ein Priester ein Stück ungesäuerten Brotes, flach zu Hostien oder auch anders gestaltet, spricht dazu einige dem Volke nicht verständliche Worte, macht mit der rechten Hand einige kreuzartige Bewegungen und siehe da: *der Gott ist fix und fertig*, so dass der Priester vor seinem Fabrikate selbst und alles gläubige Volk in die Kniee fällt. Ist das nicht, beilichte betrachtet, ein Hohn auf Gott, eine Blasphemie? Das Volk ist kirchlich so herabdressirt, dass es vollkommen unfähig ge-

worden, darüber klar nachzudenken; ja es hängt mit wahnsinniger Halsstarrigkeit an diesem Priesterfabrikate als an einer Gottheit fest.*) Gott wird so fabrikmässig zu Hunderten von Exemplaren aufeinmal hergestellt und für die Gotteshungrigen zum Gebrauche auf Lager gehalten. Aber gerösteter Teig bleibt was er ist bis man ihn isst. Ein Hokuspokus macht ihn nicht zu Gott.**)

Nun hat man zwar einen leibhaftigen Gott zum Verspeisen, aber es entspinnt sich ein tief eingreifender und höchst kulturgefährlicher Streit darüber, ob man, wenn man ein Stück so behandelten Weissbrotes geniesst, den wahren Leib Christi mit oder ohne Blut verzehrt. Die Einen meinen fest, dass das Fleisch nicht ohne Blut sein könne, dass man sich also für den Plebs das Blut in einer besonderen Gestalt bei dem Genusse sparen könne (die katholischen Geistlichen thun es nicht); die Anderen glauben ihre Seeligkeit davon abhängig machen zu müssen, dass sie der Sicherheit wegen noch Blut unter der verkappten Gestalt des gebenedeiten Weines geniessen. Wer spekulirt nun besser auf die Seeligkeit? In dieser sinnlosen Weise misshandelt man heute noch so viele Millionen menschlich aussehender Geschöpfe! Ist das nicht — die Hand auf's Herz, Verstand im Gehirn — ein ausgeprägter stiller Wahnsinn? Ich weiss es, dass die Unverbesserlichen mich wegen meiner offenen Darlegungen auf den Scheiterhaufen bringen möchten; ich weiss es aber auch aus meiner sehr langen Lebenserfahrung, dass noch nie ein Pfaffe imstande war, einen klaren Begriff von Gott zu geben; der Papst wird es nach den vorliegenden Thatsachen am wenigsten vermögen.

Nun gibt es noch eine dritte Sorte von Leuten, die mir weit über den beiden ersten zu stehen scheinen, denn sie sehen in dem ganzen Verfahren nur einen sinnbildlichen oder symbolischen Ausdruck als Erinnerung an das letzte Abendmahl Christi vor seinem schrecklichen Tode.

Heute noch liegen die Pfaffen einander in den Haaren darüber, ob die Formel, unter welcher man das Abendmahl reicht, heissen solle: Unser Herr Jesus Christus spricht: „Nehmet, esset, das ist mein Leib," oder: „Nehmet, esset, das ist der wahre Leib Christi." Mephistopheles in *Göthes* Faust sagt:

*) Das wunderbare Menschenhirn ist zu allem Blödsinne fähig. Im Jekaterinosslawschen Gouvernement ist heute noch eine Sekte, die Schalaputi, deren Männer und Frauen in der Nacht um ihren Altar, einen gewaltigen Wasserkübel, tanzen und dabei rufen: Gott erscheine uns! Der Kultus wird mit einer Orgie beschlossen. Der Wasserkübel spielt bei allen ihren religiösen Gebräuchen die Hauptrolle.

**) Aber am 17. Mai 1875 fand in Belgien zu Douai unter Leitung des Kardinal-Erzbischofs von Cambrai und noch 6 anderen Bischöfen in der festlich geschmückten Stadt eine grossartige Prozession (von etwa 12000 meist stupide aussehender Bauern) statt, weil dort einmal eine Hostie zur Erde gefallen sein und sich in einen lebenden Christuskopf verwandelt haben soll. Sind die Pfaffen blos unerhört dumm oder zugleich noch verbrecherisch schlau?

„Im Ganzen: haltet Euch an Worte!
Dann geht ihr durch die sichre Pforte
Zum Tempel der Gewissheit ein."

Nun frage ich ernstlich: Worin besteht der Unterschied zwischen dem ersten Gotte der Heiden auf Madagaskar und dem zweiten Christengotte auf dem Erdenrunde? Er ist ein reinmaterieller! Jener Gott war ein Stäbchen mit zwei scharlachrothen seidenen Lappen, dieser ein Stück ungesäuerten Weissbrotes; jener Gott wurde vor dem Volke von den Priestern mit schüchterner Scheu versteckt; dieser wird mit kecker Zuversicht in einer „Monstranz" (monstrare, zeigen) auf den Strassen umhergetragen, denn man ist des Volksaberglaubens sicher. Mir würde die Entscheidung darüber nicht schwer werden, ob ich der schlauen Scheu der heidnischen oder dreisten Zuversicht der christlichen Priester den Vorzug geben soll. — Uebrigens lohnt es sich zu sehen, wie die katholischen Priester sich abmühen, um von ihrem selbstgefertigten Mehlgotte bei dem Genusse desselben auch nicht ein Atom verloren gehen zu lassen, wie sie dabei das Metallscheibchen, auf dem er gelegen hat, sorgfältig wischen, putzen und glätten, wie sie Wein zwischen den Fingern in den Kelch fliessen lassen, um auch dort jede noch anhaftende Spur zu beseitigen, und wie sie endlich mit dem Gottesblute, dem konsekrirten Weine, Alles gleichzeitig verschlucken. Diese Gewissenhaftigkeit ist wahrhaft rührend, wäre aber eines anderen Zweckes werth.

Die Hostienangelegenheit hat unter dem Wuste von Glaubensphantomen seit Jahrhunderten eine tieferuste und hervorragend traurige Rolle gespielt, denn sie hat die Völker zerfleischt, und zu einem tiefeingewurzelten Wahne verleitet, ja thatsächlich zum Wahnsinne geführt, wie es jetzt in Frankreich nicht selten geschieht. Im Mittelalter hatte die Sache auch ihre komische Seite, denn es wurde ein heftiger Streit darüber geführt, ob eine Maus den wahren Leib Christi gefressen, wenn sie eine konsekrirte Hostie (zum Gott fabrizirtes Weizenmehl) verzehrt hatte.

Wie inbetreff der Hostien, so erhob sich, wenn auch nicht in so tiefeinschneidender Weise über die Flüssigkeit, mit der man taufen müsse, ein bitterer Streit. Da entschied endlich der weise *Stephan II.*, dass in Ermangelung von Wasser auch Wein genommen werden könne, weil er ja Wasser enthalte. (Manchmal sogar sehr viel.) In den Concilien wurde die Frage, ob schmutziges, salziges, bitteres Wasser wirksam sei, bejat; dagegen die Anwendung von wohlriechendem, oder mit Oel, Milch, Zitronen- oder Orangensaft gemischten für gotteslästerlich erklärt. — Heutzutage lassen äusserlich hochgestellte wohlhabende Leute, die um die Fortpflanzung ihrer Rasse recht zärtlich besorgt sind, mit vielen Kosten Wasser aus dem Jordan bringen oder schicken. — O, Ihr Hohlköpfe! Aber dieser Blöd-

sinn ist eine Folge der falchen Vorstellung von Gottes Wesen und Wirksamkeit.

Zur Firmelung nahm man eine Mischung von Balsam, Oel und aromatischen Kräutern, der Priester weihete sie mit einer gewissen Betformel, hauchte über sie hinweg („blies ihr einen lebendigen Odem ein“), und kniete nun vor seinem eigenen Machwerke nieder. Der Glaube legte nun diesem so behandelten Oele („dem heiligen Chrysam“) eine übernatürliche Kraft bei. Kinder in der Wiege erhielten damit die Priesterweihe und wurden, da diese Weihe einen Character indelebilis insich trägt, von Päpsten zu Bischöfen und Kardinälen ernannt, gleichwie *Napoleon I.* ein Kind zum Könige von Rom machte.

Der grösste Theil der christlichen Völker ist noch so glaubensverdummt, dass ihm alles Priestermachwerk heilig erscheint und jeder Hokuspokus von ihnen ein Wunderwerk hervorbringt.

Hobbes sagt zwar: Wunder sind Pillen, die man ganz verschlucken muss, aber nicht kauen darf.“ Ich behaupte dagegen: das Wunder muss anatomisch bis auf die kleinste Faser zerlegt und chemisch bis auf die letzten Atome zersetzt werden, damit der Wunderschwindel, wie er in unseren Kirchen nicht nur stereotyp geworden ist und sogar in höheren Kreisen sich weiter zu entwickeln droht, vor jedem Schulkinde in seiner ganzen Erbärmlichkeit klar dargelegt werde. Sogenannte Kirchenfürsten geben dem Pöbel gute Beispiele.*) Die Menschheit ist krank, weil sie Wunderpillen ganz ungesehen verschluckt hat. *Hobbes* gehört, wie so viele seines Volkes zu den Halben. Ganz soll der Mann sein!

Wir Deutsche leben auch noch in einer Zeit, in welcher selbst gediegenen Männern der Muth fehlt ihre Ueberzeugung von der erkannten Wahrheit unumwunden zur Geltung zu bringen. Ueberall begegnen uns Halbheiten auf politischen, sozialen wie religiösen Gebieten. Man will lieber sogenannte Kompromisse schliessen, als vernunftgemässe Grundsätze sofort zur Geltung bringen, man will lieber rechnungtragen als radikal sein, d. h. jedes Uebel an seiner eigenen Wurzel anfassen.

Was sagte nach dieser Richtung der Philosoph *Schopenhauer*? „Der supranaturalistische Offenbarungsglaube ist theoretisch keine Wahrheit, praktisch aber nothwendig; das Dogma ist thatsächlich eine Unwahrheit, allegorisch aber wahr.“ — Das Dogma ist theoretisch unhaltbar, die daraus fliessende Moral aber haltbar! — Ich danke für solche

*) Der Mainzer Domkapitular und Reichstags-Abgeordnete Dr. Christophorus Moufang sagte bei der Jubiläumsteier des Papstes zu München nach dem „Rheinischen Merkur“ vom 2. Juli 1873: „Seine Liebe zu Pio Nono sei so unermesslich gross, dass, wenn man ihn (den Christophorus) nach dem Tode aufschnitte und sein Herz herausnähme, sich darin gewiss das Bild des heiligen Vaters finden werde.“ Ist das kein Wunder? Wie heisst doch schnell der klassische Vers vom Deliriren?

Schlussfolgerungen! Nach *Schopenhauer* brauchen wir eine Volksmetaphysik, für welche auch Neuere schwärmen. „Das Volk muss einen Glauben haben!" Nicht etwa weil es physisch und psychisch anders organisirt ist, sondern damit die Kanaille leichter im Schach gehalten werden kann. Ich bin für ganz andere Präventivmassregeln, die in meinem Motto gipfeln.

„Machet den Kopf hell und das Herz warm!"

Hegel sagt in drastischer Weise: „Denken unterscheidet den Menschen vom Vieh." Der Dogmen- und Wundergläubige denkt entschieden nicht, also quod erat demonstrandum.

Pierre Bayle (st. 1706) sagt: „Unglaube ist immer noch besser als Aberglaube." Ich ergänze: Aberglaube ist immer noch besser als Wunderglaube. *Diderot* (st. 1787) aber steigt höher, indem er sagt: „der erste Schritt zur Philosophie ist der Unglaube."

Was *Alexander v. Humboldt* schrieb, hat heute nur noch eine bedingte Giltigkeit, nämlich: „Die dogmatischen Ansichten der vorigen Jahrhunderte leben jetzt nur noch fort in den Vorurtheilen des Volkes und in gewissen Disziplinen, die in dem Bewusstsein ihrer Schwäche sich gern in Dunkelheit hüllen." Der grossgezogene Pfaffendünkel wagt sich heute aber an's hellste Tageslicht.

Shakespeare sagt treffend von diesen Leuten: „Derjenige, welcher vom Schwindel ergriffen ist, glaubt, dass die ganze Welt sich um ihn drehe." Der grosse Denker und Dichter hat wol auch nicht geahnet, dass mehr als $2^1/_2$ Jahrhunderte nach seinem Tode es noch so viele, namentlich solche, die sich so gern Kirchenfürsten nennen hören, geben werde, die an einem solchen, wie es scheint, unheilbaren Schwindel leiden und dabei den Staat zu schädigen suchen.

Eine deutsche Fürstin und tiefe Menschenkennerin, *Louise d'Orleans*, sagte aber: „Es ist einfältig zu glauben, dass man Höflinge und Pfaffen durch Sanftmuth gewinnen kann; sondern man muss ihnen den Daumen fest auf's Auge drücken." Die Staaten erkennen jetzt theilweise die ihnen (d. h. der menschlichen Gesellschaft) drohende Gefahr durch diejenigen von welchen *Kant* sagte, „dass sie unter einer andächtigen Miene eine träge Unwissenheit verbergen, welche nach *Göthe* gewohnt sind, dass sie das verhöhnen, was sie nicht verstehen."

Die erste Königin von Preussen, *Sophie Charlotte*, eine Schülerin von *Leibnitz*, schrieb unter dem Eindrucke der von den Pfaffen geschaffenen irrlichterirenden Gottheiten an *P. Bayle*: „Je mehr ich denke und weiss, desto kleiner wird mir Gott," und *Göthe* lässt seinen Mephistopheles sagen:

„O glaube mir, der manche tausend Jahre
An dieser harten Speise kaut,
Dass von der Wiege bis zur Bahre
Kein Mensch den alten Sauerteig verdaut."

Ungeachtet die hervorragendsten Geister aller Zeiten sich losgesagt haben von dem durch eine geistig tiefstehende Kaste genährten Volksglauben, so steckt doch der grösste Theil der Menschheit noch in einem bodenlosen Glaubenssumpfe, theils weil die Gelehrten und namentlich die Philosophen allzuwenig Einfluss auf das Volk hatten, theils weil sie die schwarzen Schaaren als ein Noli me tangere betrachteten.

In neueren Zeiten sind es nun vorzüglich die Naturwissenschaften gewesen, welche durch ihr auch praktisch eminent einflussreiches Wissensgebiet und durch das Thatsächliche in ihren Lehren die vorzüglichste Hoffnung darbieten, in die Glaubensburg eine Bresche zu legen und die Glaubenshelden aus ihrem finstern Neste zu verjagen. Kein Wunder, dass man von der Zinne des Felsens aus die Wissenschaften, welche mit tiefem Ernste die göttliche Vernunft im Volke zu wecken und zu wahren suchen, verfolgt und verflucht — aus angeblich heiligem Munde, denn der Doctor theologiae catholicae und weiland Fürstbischof von Breslau hat ja in einem seiner Hirtenbriefe ganz vortrefflich gesagt, „dass er die Stimme des Papstes als die Stimme Gottes ehre." Wenn dieses keine Blasphemie ist!

Obwol die Leute, welche man an der Spitze von Prozessionen gravitätisch (zu deutsch: schwerfällig) einherschreiten sieht, durchaus keine Verächter des praktischen Materialismus zu sein scheinen, so tragen sie doch die lächerliche Anmassung zur Schau über den wissenschaftlichen Materialismus in fanatischer Weise abzusprechen, obwol sie nie in der Lage waren sich mit diesem höchst schwierigen Thema bekannt zu machen. *Börne* fertigt sie in seiner drastischen Weise so ab: Weil *Pythagoras* nach der Entdeckung seines nach ihm benannten berühmten Satzes den Göttern eine Hekatombe (hundert Stiere) opferte, brüllen heutzutage die Ochsen, so oft eine neue Wahrheit entdeckt ist."

Wir wollen nun weiter fortfahren die bodenlosen Zustände mit ungetrübtem Laienauge uns anzusehen und zu charakterisiren, um die Nothwendigkeit eines baldigen Ueberganges vom Gottesglauben zum Gottesbewusstsein klar darzulegen.

4. Gotteskultus.

Es waren unter allen Völkern vonjeher einzelne Männer, welche das im Menschen so lebhafte Bedürfniss nach Anerkennung eines höheren weltregierenden Wesens erkannten. Diese waren so schlau, daraus für sich

Vortheile zu ziehen, indem sie vorgaben im Besitze des Geheimnisses für den Verkehr und die Vermittelung zwischen den übrigen Menschen und jenem Wesen zu sein. Wenn nun diese Lehre und der mit ihr verbundene Kultus schon der Jugend tief eingeprägt wird, so haben nach einer richtigen Dressur nur Wenige selbst im vorgerückten Alter noch so viele Geistesstärke, um sich aus den Fallstricken zu befreien. Wir wollen dabei nicht verkennen, dass auch viele Priester, wenn sie im jugendlichen Alter nach dieser Richtung gut geschult wurden, selbst im guten Glauben zu handeln meinen, während Andere als verschmitzte Obskuranten oder eigennützige Spekulanten das Volk dumm machen und erhalten.

Kant, welcher das Wesentliche aller Verehrung Gottes in die Moralität des Menschen setzt, sagt: „Das Pfaffenthum ist die Verfassung einer Kirche, sofern in ihr ein Fetischdienst regiert, welcher allemal da anzutreffen ist, wo nicht Prinzipien der Sittlichkeit, sondern statuarische Gebote, Glaubensregeln und Observanzen die Grundlage und das Wesentliche desselben ausmachen.“ — Betrachten wir den Fetischdienst, wie er noch heute blüht, einigermassen!

Bei der Aussichtslosigkeit der Völker von Gott eine befriedigende Vorstellung zu gewinnen, hatten die Priester ein leichtes Spiel, um einen gewaltigen Einfluss zu erlangen. Zunächst gilt es, das Volk gehörig zu schulen und sein Gehirn durch mechanische Dressur in eine dem Wahne günstige Verfassung zu bringen. Das Mittel dazu ist höchst einfach und durchaus bewährt. *Göthe* sagt, „dass immerfort wiederholte Phrasen sich zuletzt zur (subjektiven) Ueberzeugung verknöchern und die Organe des (objektiven) Anschauens völlig versumpfen.“ Wenn schon das blosse Nachsprechen selbst zweifelloser Sätze der geistigen Entwickelung sehr schadet, so doch noch weit mehr das Nachsprechen zweifelhafter. Es ist natürlich, dass ein grosser Theil der Priester bei der kastenartigen Entwickelung dieses Standes und zufolge der gegenseitigen Wechselwirkung mit dem Volke selbst eine geistige Zwangsjacke anzog, die jetzt wie eine Rasseneigenthümlichkeit dieser Zunft erscheint. Diejenigen, welche falsche Vorstellungen liebgewonnen, sie in ihr Fleisch und Blut verwandelt haben, sträuben sich selbst gegen die Wahrheit, weil sie völlig unfähig geworden sind, sie zu erkennen. Wäre ihre geistige Entwickelung nicht gehemmt, so müsste auf das Glauben der Zweifel folgen, dann die Prüfung, welche zum Erkennen, zum Wissen und Festhalten der Wahrheit führen und den Irrthum als solchen erkennen lassen würde. Das Volk selbst huldigt einem Autoritätsglauben, ohne zu merken, dass er um so entwürdigender ist, einen je zweifelhafteren Ursprung er hat.

Lamettrie äussert über die Theologen: „Ist es nicht lächerlich zu hören, wie sie ohne Scham über einen Gegenstand (er meint die mechanischen

Verrichtungen des thierischen Körpers) entscheiden, den sie niemals in der Lage waren zu erkennen, von dem sie im Gegentheile beständig durch obskure Studien abgewendet werden, die sie zu tausend Vorurtheilen geführt haben, mit einem Worte, zum Fanatismus."

Das sind nun die Leute, welche vorgeben zufolge höherer Inspiration im Alleinbesitze des Rechtes zur Vermittelung zwischen Gott und Mensch zu sein, da jeder Einzelne seine Machtlosigkeit den gewaltigen Kräften in der Natur gegenüber ja erkennen müsse. Welch ein Blödsinn, welch eine Vermessenheit, welch ein von Selbstsucht getragener Hochmuth aber ist es, auszuposaunen, dass Gott selbst ihnen die Macht verliehen in seinem Namen die Sünden zu vergeben. Wird Gott nicht zur Karrikatur herabgewürdigt, wenn man von ihm, dem Allgegenwärtigen, Allwissenden und Allmächtigen erwartet, dass er sich erst durch einen Vermittler, wie etwa durch einen schlauen Agenten, soll bewegen lassen einem Hilfesuchenden beizustehen, wobei der Agent nicht einmal weiss, ob der Bettler vor der Thür nicht etwa der ärgste Schurke ist. Oder könnte man es nicht als eine Art von Bestechungsversuch gegen den „gerechten Richter" ansehen, wenn man ihm, wenn auch mittelbar durch den schlauen Agenten Weihopfer und Geschenke darbringt. Bei diesen Vermittlern ist nämlich nichts umsonst. Das fabrikmässige Abthun der sogenannten Seelenmessen soll an Wallfahrtsorten oft sehr einträglich sein.

Damit die Priester für das Vermittleramt im Volke eine feste Grundlage gewinnen, musste diesem die Ueberzeugung beigebracht werden, dass jeder Mensch schon vongrundaus schlecht, ja dass seine Geburt die Folge einer Sünde sei, die sich seit Adams (erbärmlich erfundenem) Apfelbisse bisheute auf die etwa 1300 Millionen Erdenbewohner vererbt habe. (Lehre von der Erbsünde.)

Bei Sirach 10, 22 steht aber: „Der Mensch ist nicht böse geschaffen," und Jesus, der Kinderfreund, war sicher nicht der Meinung, dass die Kleinen, die er so gern zu sich kommen liess, vom Teufel besessen seien, obwol es damals noch keine teufelaustreibende Zeloten gab.

Nun beginnt die handwerksmässige Besserungsarbeit, zu welcher die Bibel, eines der verderblichsten Bücher, welche ich kenne,*) nicht allein die Folie gibt, sondern wofür der raffinirteste, sinnbethörende Mummenschanz ausgedacht worden ist. Dass hierbei viel Schwindel und Lüge unterlauft, darf nicht befremden.

Schon die Entstehungsart des sogenannten ersten Menschen Adam ist ein Schwindel. Ein noch grösserer die seiner Gemahlin. Gott hat dazu

*) Nähere Beweise darüber in meiner Schrift: Drei Lebensfragen für Staat, Schule und Kirche, und die Umgestaltung des deutschen Schulwesens. 2. Ausgabe, 1873. Berlin, Denicke's Verlag.

eine chirurgische Operation unternommen. Woher hatte er die Instrumente? Wer hat als Zeuge die Fabelgeschichte der Nachwelt überliefert, da Adam dabei in tiefem Schlafe lag? Wie konnte aus des Mannes Rippe ein Weib werden? Ein neuer Schwindel ist die Apfelgeschichte, und geradezu betrügerisch die daran geknüpfte Lehre vom Sündenfalle; denn es ist gewiss unsinnig zu lehren, dass Gott wegen Adams That (des angeblichen Sündenfalles) das ganze Menschengeschlecht solle verflucht und erst nach vielen Jahrtausenden durch den Kreuzestod Christi erlöst haben, als ob Jemand ohne sein Zuthun von seiner ihm anhaftenden Schuld durch die Leiden eines Anderen könnte befreit oder erlöst werden. Vanitatum vanitas. Es ist, als ob der Schwindel eine nothwendige Bedingung für das Bestehen der Kirchen wäre. Wo in dem Chaos von Wust soll ich beginnen, um wenigstens die Hauptschlagschatten zu zeichnen.

Schon das römische Primat leidet an einem Schwindel. Am 9. Febr. 1872 wurde durch eine öffentliche Verhandlung zwischen *Fabiani* und *Guidi* mit den evangelischen Predigern *Sciarelli*, *Ribetti* und *Gavazzi* nachgewiesen, dass Petrus, dessen Nachfolger in Rom zu sein die Päpste stets vorgegeben haben, nicht einen Tag, viel weniger 25 Jahre in Rom gewesen ist: „das Primat der römischen Päpste ist eine Lüge.“ — Zufällig an demselben Tage sagte *Gneist* im preussischen Abgeordnetenhause: „Die Schule der Macht der Kirche zu überantworten ist gefährlich, denn seit den pseudo-isidorischen Dekretalen hat sich die Kirche nie gescheut offenbare Fälschungen vorzunehmen und das klare Recht zu verdrehen, wenn sie dadurch ihre Macht vermehrt.“

Um diese Niederlage inbetreff des Primates vor dem römischen Volke zu vertuschen, wurde eine achttägige Kirchenfeier zur Sühne angeordnet. So streut man den Dummen stets Sand in die Augen. Aehnlich verfährt man, wenn Kirchhöfe oder Kirchen angeblich entweiht worden sein sollen. *Schiller*, welcher die baalsdienstlichen Verrichtungen des Fridolin als Messner so naturgetreu schilderte:

„Und knieet rechts, und knieet links.
Und ist gewärtig jeden Winks.“

sagt sehr treffend: „Die goldene Zeit der Geistlichkeit fiel immer in die Gefangenschaft des menschlichen Geistes.“

Es ist für den Denkenden schrecklich anzusehen, was für ein sinnbethörender Aufwand beim sogenannten Messelesen, besonders bei den Hochämtern, an denen höhere Geistliche theilnehmen, getrieben wird. Das Räucherfass spielt dabei eine hervorragende Rolle: jeder Niedrigergestellte desinfizirt durch dreimalige Beräucherung, wobei er das Räuchergefäss inform eines Kreuzes schwenkt, den amtlich über ihm stehenden, ehe dieser zu irgendeiner Handlung greifen darf und macht dann seine Verbeugung

vor ihm. Das schwere Messbuch wird bald links-, bald rechtshin geschleppt. Der liebe Gott mag wol seine grosse Freude über die von Goldbrokat strotzenden Messgewänder haben, welche oft so schwer sind, dass Untergeistliche sie schleppen und tragen helfen. Dem armen Volke wird Sand in die Augen gestreut oder es wird vielmehr so geblendet, dass es nichts mehr sieht.*)

Um dem Volke die Langweile nicht ankommen zu lassen, ist durch Musik für's Ohr, durch Bilder und plastische Darstellungen für das Auge, also für die Gefühlsrichtungen gesorgt. Wenn nun die Messe zuende ist, so stellt der Priester sich in die Mitte des Altars, breitet die Arme aus und singt in langgedehnten, möglichst kunstvoll gedrechselten Tönen das Ite missa est, welches doch nichts weiter sagt als: Nun könnt Ihr gehen, die Messe ist zuende! Das gute, hörend taube, sehend blinde Volk aber lauscht mit Andacht des salbungsvoll hervorgebrachten urlächerlichen Laufpasses.

In manchen beliebten Wallfahrtsorten werden für entsprechende Bezahlung die Seelen der Verstorbenen schockweise der himmlichen Gnade empfohlen. — Nach einer alten Ansicht waren sieben bezahlte Messen und sieben geschenkte Wachslichter zur Erreichung eines gewissen Zweckes hinreichend. Aber die heilig gewordene, vielmehr gemachte Gertrud rieth zu 150 Messen. Das musste der Geistlichkeit wol gefallen und zugleich Heiligkeitskandidaten anspornen. — Wenn man in gewissen Kapellen, z. B. zu Rom in der Kirche zum heiligen Kreuze für das Lesen einer Seelenmesse Tag und Stunde richtig wählte, so konnte man den Todten im Augenblicke der Wandlung aus dem Fegefeuer erlösen. Auch pfiffig!

Hätte die Schule nicht vorzüglich den Pfaffen gehört, so würden wir Thatsachen, wie die folgende ist, auch nicht erlebt haben. Im März 1872 hat die Gemeinde Wallendorf bei Namslau in Schlesien mit Ausnahme des Ortsgerichtes und des Müllers gegen die Nachimpfung protestirt und erklärt, dass sie das Geld dafür lieber zu Messen verwenden wolle, um Gott um Abwendung der Pockenkrankheit zu bitten.

Zu den vielen Mitteln, deren die katholische Kirche sich bedient, um die Ihrigen zusammenzuhalten, gehören vorzüglich die Prozessionen und Wallfahrten nach Orten, wo es wunderthätige Marienbilder gibt.

Die Prozessionen, in welchen das Sanktissimum unter Pauken- und Trompetenschall und abwechselnd hergesungenen Litaneien herumgetragen

*) In Amerika war ich eines Sonntags in einer gedrängt vollen Negerkirche der einzige Weisse und bin durch die würdevolle, feurige und hinter einem erhöhten Tische gehaltene Rede des Negerpredigers im schwarzen Frack und von der Art, wie er den Segen Gottes herabflehte, unendlich mehr erbaut gewesen, als durch das Singen einer katholischen Messe.

wird, werden nicht nur an bestimmten Festtagen, sondern auch für besondere Gelegenheiten abgelaufen.

Zu Cuzco in Peru wird bei der berühmten Prozession des „Sennor de los temblores“ (Herrn des Erdbebens) ein Christusbild umhergetragen, hinter dem die Leute schreiend und heulend wie eine Bande Wilder herlaufen und sich die Haare ausraufen.*) Wer beim Vorübergehen nicht in die Kniee fiele, wäre ein Kind des Todes. Das Ende ist grossartige Sauferei und Tanz. — Auch ein Erziehungsergebniss durch Priesterpöbel.

Am 8. August 1872 machte der Pfarrer von Innsbruck bekannt: „Wegen des Erdbebens wird morgen in der St. Jakobspfarre um 10 Uhr ein feierliches Dank- und Bittamt zuehren der Mutter Gottes, und halbsechs Uhr nach dem Pfarrrosenkranze eine Prozession nach Dreiheiligen abgehalten werden. Zur zahlreichen Betheiligung ladet ein das Pfarramt zu St. Jakob.“ Bei dieser Prozession wäre von dem katholischen betenden Pöbel ein Tourist, weil er versäumt hatte vor der Rotte den Hut abzunehmen, todtgeschlagen worden, wenn nicht die Arbeiter einer Druckerei ihn gerettet hätten.

Welch ein religiöser Wahnsinn nicht blos das blindgemachte Glaubensgesindel, sondern auch dessen Führer ergriffen hat, zeigte u. a. gegen Ende Juni 1875 der Pfarrer *Perassovich* zu Sucieraz in Dalmatien. Er trug, während ein Unwetter drohte „das Allerheiligste“ behufs Hexenbeschwörung herum, aus vollem Halse schreiend: Haltet mich, haltet mich, die Hexen schleppen mich davon!

Im Niederbayrischen Städtchen Degendorf wurden im Jahre 1337 dort 400 Juden schrecklich gemisshandelt und niedergemetzelt, weil angeblich von ihnen eine Hostie gestohlen worden sei. Zum Andenken an jene Ehren- und Heldenthat findet nun alljährlich ein Gedenkfest statt, im Jahre 1872 vom 29. September bis 5. Oktober. Schon am ersten Tage der Wahlfahrtszeit zu dem dort aufgestellten Gnadenbilde entstand eine Rauferei, bei welcher ein Bursche todt auf dem Platze blieb und ein anderer lebensgefährlich verwundet wurde. Der mit dem Feste verbundene päpstliche Ablass hat zu starke Zugkraft fürs Gesindel.

Gegen Ende April 1872 hat man bei Gelegenheit des Ausbruches des Vesuv eine ausgeputzte Puppe, welche den heiligen Januarius darstellen sollte, in feierlicher Prozession herumgetragen. Jedenfalls hatte sich der famose Heilige bei Gott damals energisch ins Mittel gelegt, denn der Berg beruhigte sich.

*) In Hindostan stürzen sich im Monate Magh Tausende von Pilgern in die entsühnenden Fluthen der Ganga und werfen ihr abgeschornes Bart- und Kopfhaar in den Strom, denn jedes einzelne Haar verschafft ihnen Seligkeit für eine Million Jahre (Lothar Becker).

Die Regenprozessionen sind auch ein beliebtes Mittel, um das dumme Volk am Gängelbande zu führen. Kommt Regen, so heisst es: Gott hat Eure Bitten gnädig erhört; kommt aber keiner, so sagt man: Ihr seid allzumal noch zu grosse Sünder, welche Gott der Herr bestraft. Nicht beachtet wird hierbei, dass der Bauer A. für seinen Acker vielleicht Regen, sein Nachbar B. Trockenheit haben möchte. Die Natur lässt sich aber durch solchen Mummenschanz nicht beirren.

Berüchtigt sind die sogenannten Springprozessionen von Echternach am Rhein. Es nehmen zur Ehre Gottes an 10 bis 12000 Springböcke in Menschengestalt daran theil.*)

Ueberhaupt hat die Kehrseite der geistigen Hebung des Volkes in neuer Zeit riesige Fortschritte gemacht. So z. B. hatten sich zum Septembertermine 1872 in dem Wahlfahrtsorte Czenstochau mit seinem wunderthätigen (?) Marienbilde nicht weniger als 100000, durch die Geistlichkeit verfrommte Leute eingefunden.

Die Veranstaltungen bei den Prozessionen sind verschieden. Die Zuzüge aus kleineren Orten sind einfach. Die Leute gehen hinter einander den Gänsemarsch mit getrennten Geschlechtern, meist freilich Weibervolk mit stupiden Gesichtern. Ihre Gebete werden durch Rosenkranz und Litaneien abgethan. Ein Theil sagt das Vaterunser her, der andere den englischen Gruss (das Ave Maria). Bei Matthäus 6, 6 aber steht: „Wenn ihr aber betet, sollt ihr nicht viel plappern wie die Heiden.“ Bei den Litaneien ruft ein Theil die Namen der verschiedenen Heiligen auf, die also ordentlich aufpassen müssen, bis ihr Name vorkommt; der andere sagt: Bitte für uns. Wäre ich ein Heiliger, so würde ich mich bei einer so despektirlichen Behandlung bedanken, für solch Volk bei Gott zu bitten. So geht es stundenlang fort. Bricht die Prozession von einem Pfarrorte auf, so werden zwei Reihen angeordnet, die zu beiden Gränzseiten des Weges den Gänsemarsch laufen. Die Mitte des Weges ist nur für Zwei bestimmt: für den Ministranten, welcher im Choranzuge das Kruzifix voranträgt und für den meist sehr behäbigen Geistlichen, welcher hochgetragenen Hauptes und wohlgefällig auf seine Schafe herabsehend den Zug beschliesst. In einem noch höheren Stadium werden Fahnen einhergetragen und Musik begleitet den Zug. — Vornehme verschmähen es nicht einherzufahren, und wenn ihnen die ganze Geschichte zu langweilig ist, so beauftragen sie

*) Im Jahre des Heiles 1872 waren bei dieser berüchtigten Prozession 11079 Personen betheiligt, und zwar: 24 hochgebildete Geistliche, 10 kräftige Fahnenträger, 1245 zweibeinige Betmaschinen, 8938 lustige Springböcke, 98 fidele Musiker und 764 klassische Sänger. Soweit hat Pfaffenwirthschaft das Volk herunter gebracht. — Nach K. F. Appun gebärden Indianerstämme bei ihren Trinkgelagen sich ähnlich, indem sie beim Tanzen um den Trog mit dem berauschenden Paiwari drei Schritte vorwärts und einen rückwärts machen. — Wären unsere katholischen Christen doch wenigstens berauscht!

gegen Bezahlung alte Weiber statt ihrer die Gebete zu verrichten. — So behandelt man Gott! Das ist Gotteskultus! Alles aus Wunderwahnsinn!

In Lourdes waren zum Oktober 1872 25000 Pilger, worunter 2000 rührige Geistliche mit 300 Bannern. Die hohe Aristokratie und selbst Deputirte, wie der Marquis *de Franclieu*, hatten dazu aufgefortert. Letzterer brachte mit dem Banner in der Hand wie ein Wahnsinniger unaufhörlich Hochs auf den Papst aus. So herabgekommen sind die Franzosen.*)

Bei einer solchen Volkserziehung können die Pfaffen mit dem Volke machen, was ihnen beliebt. Der Erfolg ist ihnen sicher, z. B.: Wie macht man Regen? Die Bewohner von Baranton begeben sich zu einer Quelle, der Maire und fünf Ortsvorsteher benetzen sich die Füsse und so begibt sich der Zug nachhause in der Erwartung baldigen Regens.

Vor einigen Jahren weihte ein Priester in der Oberpfalz mit einer würdevoll ausgesprochenen Zauberformel das von den Bauern in ganzen Fässern mühsam herbeigeschleppte Wasser, um dann mit ihm die Raupen von ihren Feldern zu vertilgen.

Im Januar 1872 benedizirte der Kuratus *Innerberg* (Vorarlberg), indem er aus einem Buche etwas hermurmelte, einen Kalkbrand, den ein ungeschickter Bauer nicht recht zum Brennen bringen konnte; aber es half nichts, weil der würdige Kuratus in der Zerstreuung oder vielmehr im Glauben an die Macht seiner Zauberformel verabsäumt hatte dem Bauer trockenes Holz statt des nassen zur Verwendung zu empfehlen.

In Palästina bedienen sich die klugen Franziskaner des Wettermachens als eines wirksamen Bekehrungsmittels der Türken zur alleinseeligmachenden Kirche.

Früher pflegte man bei schweren Gewittern die Hostie in dem geöffneten Sakramentshäuschen rings um die Kirche zu tragen, bei Feuersbrünsten oder Ueberschwemmungen sogar ins feindliche Element zu werfen.

Im Sommer 1870 sagte nach einem Berichte der „Breslauer Zeitung" in Preussisch Littauen ein geistlicher Schulrevisor zur Belehrung des Schulmeisters bei der Revision: „Nur wer glaubt und getauft ist, kann seelig werden; daher können die Juden nur seelig werden, wenn sie sich taufen lassen. Gott hat Christum ja in die Hölle hinabgesandt

*) In dem wahnsinnigen Programme zu dem Feste heisst es u. a.: „Frankreich ist die Nation, der sich alle anderen anschliessen und unterordnen müssen. Das Erscheinen der Jungfrau ist die Hoffnung der Katholiken, der Schrecken der Freidenker; das Ereigniss muss einen entschiedenen Einfluss auf die Geschicke der Welt ausüben, besonders auf Frankreich, denn dieses ist das Königreich Marias. Die älteste Tochter der Kirche hat das Privilegium nicht mehr zu altern als der Felsen, auf welchen die Mutter sich stützt. Wenn Frankreich auf der Karte Europas verschwinden sollte, was würde dann aus der Civilisation werden. Die Verfolgung würde dann mit der Geschicklichkeit der Hölle organisirt werden, u. s. w." Grade Damen der höchsten Kreise sind in dieser Weise durch die Pfaffen fanatisirt.

(christliches Glaubensbekenntniss), um die Juden und Heiden dort zu bekehren (dieses Geschäft dauerte, ohne sich zu verbrennen,*) drei Tage!).“ Er setzte freilich hinzu: „Auch haben Alle bis zum jüngsten Gerichte Zeit; dann erst wird die Entscheidung eintreten. Aber das bleibt fest, wer von den Juden hier und dort in der Hölle sich nicht taufen lässt und zu Jesum Christum bekennt, wird von Gott verstossen sich werden.“

Noch im Januar 1875 lehrte in Mecklenburg-Schwerin am Gymnasium der Lehrer Pastor *v. Stark*, dass die Engel die Gewitter machen. Das wollte den Sekundanern doch nicht so recht richtig vorkommen, zumal die Engel Hirngespinnste des Herrn Pastors seien. Der Konflikt artete in eine Balgerei mit dem Sohne eines höheren Beamten aus, bei welcher der glaubensstarke Doktor, der Angelologe, unterlag (Vossische Ztg. vom 2. Februar 1875).

Man muss meinen, dass solche Aeusserungen ins Irrenhaus gehören. Wem bei solchen Zeichen der Zeit die Augen nicht geöffnet werden, der hat keine. Wenn der „Unterthanenverstand“ selbst bei „Studirten“ noch auf einer so niedrigen Stufe steht, so muss es doch bisher in den oberen Regionen etwas oberfaul ausgesehen haben. Und da sträubt sich das jetzige Pfaffenvolk gegen eine bessere Ausbildung der angehenden Theologen!

Ich habe absichtlich Thatsachen nur aus der neuesten Zeit und nur aus der christlichen Atmosphäre angeführt, um die Nothwendigkeit eines schleunigen Angriffes der Mittel zu einer radikalen Besserung der Zustände klar zu legen. Diese Nothwendigkeit wird sich um so drängender herausstellen, wenn wir im Folgenden die rafinirten Dressurmittel der Geistlichkeit zur Erreichung ihrer Zwecke beleuchten.

5. Geistliche Dressurmittel.

Wenn ich die Schulkinder die 3566277 Buchstaben mit den 6855 maligen Ausrufungen Jehovahs, wie überfromme Faulenzerei herausgefunden hat, unter dem Titel: „Die Bibel oder die ganze heilige Schrift“ schleppen sehe, so bin ich betrübt und zugleich entrüstet darüber, dass man heute noch Jung und Alt mit solcher Speise, die uns mehr als 30 wenig begabte Konzipienten hinterlassen haben, geistig todt futtert. Der wirklich brauchbare Theil fände auf wenigen Druckbogen Platz.

Das Urtheil ist hart. Man verdamme mich, wenn ich es nicht begründen kann.

Der Inhalt der Bibel war mir schon in der Jugend so wenig sympathisch, dass ich sie genauer nicht lesen mochte und beim Staatsexamen in der

*) S. Ph. Spiller: Drei Lebensfragen S. 28.

biblischen Geschichte sehr schwach befunden wurde. Als aber in neuerer Zeit die Orthodoxie in der evangelischen und der Ultramontanismus in der katholischen Kirche ihre Häupter immer kühner emporhoben und die Besorgniss einer traurigen Ueberwucherung derselben immer grösser wurde, unternahm ich es vor einer Reihe von Jahren nach Vollendung von fast sieben Jahrzehnten meines Lebens mir ein eigenes Urtheil über das Buch der Bücher, den Ausgangspunkt für das Christenthum, zu bilden. Ich fand, dass man bei der theils gleichnissvollen, theils mystischen Darstellungsweise Vieles hinein und Vieles herausgedeutet hat, um als Grundlage für die Sektirerei zu dienen; ich finde, dass die vielen Wundergeschichten vollkommen geeignet sind, den Verstand Schwachköpfiger zu verrücken, dass das Buch in sozialer Beziehung fast nach allen Richtungen ein durchaus gefährliches ist, dass es insofern mitrecht „das Buch der Bücher" heisst, als es für alle Geistesrichtungen, auch für die verkehrtesten, ein Wort findet, dass es uns aber einen haltbaren Gottesbegriff nicht gibt. Das Buch findet nur noch in einer geistig verkommenen Orthodoxie und in der grossen Masse des bisher von ihr zum Glaubenseifer förmlich dressirten und in geistiger Beschränktheit erhaltenen Volkes eine Stütze, und man muss es im Interesse der Menschwerdung der Menschen innig bedauern, dass es noch so viele Bibelgesellschaften gibt, die das Buch für einen Spottpreis zugänglich machen.*)

Es sind in neuerer Zeit eine Reihe von Männern aufgetreten, welche mit ihren Ansichten offen hervortreten. So z. B. sagt Dr. *H. Lang*, Pfarrer in Zürich, in seiner Schrift: „Das Leben Jesu und die Kirche der Zukunft" gradezu: „Die freie Forschung der Neuzeit hat der Bibel schon längst den Nymbus geraubt, den Unwissenheit in sie legt." Ich kann als Laie mich nicht in theologische Erörterungen vertiefen, sondern werde nur kurz den Eindruck schildern, welchen sie auf jeden Unbefangenen machen muss.

Es ist ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Alten und dem Neuen Testamente. Das Alte macht sich noch eine fratzenhafte Vorstellung von dem zornentbrannten schrecklichen Gott. Nur die Furcht vor ihm kann die Menschheit vom Schlechten abhalten. Das ist offenbar unsittlich. Im Neuen tritt mehr die Liebe hervor: „Liebe Gott über Alles und Deinen Nächsten wie Dich selbst!" Das ist ein ungeheurer Fortschritt. Es tritt ein würdigeres Verhältniss zwischen Gott und Menschen hervor. Aber man meint noch: Wir selbst sind unfähig und unwürdig uns mit Gott in eine unmittelbare Verbindung zu setzen; wir bedürfen vielmehr eines Vermittlers, eines „Erlösers," weil wir vonhause aus schlecht sind.

*) Nicht blos der englische Spleen überschwemmt die ganze Erde mit Bibeln, auch die preussische Bibelgesellschaft mit ihren Töchteranstalten hat z. B. im Jahre 1871 an 82200 Bibeln und 21409 Neue Testamente vertheilt. Viel Papier und unangemessen verwendete Arbeitskraft!

Dieser kann kein Mensch, es muss ein Gott, ein Sohn Gottes sein, welcher den Zorn des Gott-Vater sühnt, indem der Mittler für uns sündhafte Menschen selbst den Tod erleidet.

Nun fragen wir aber: Hat sein Tod, welcher ein seltenes Zeugniss für die tiefe Ueberzeugung von dem Werthe seiner Lehren gab, die Sünde und Schlechtigkeit der Menschen aus der Welt geschafft? Ist das eine Erlösung von meinen Sünden, wenn ein Anderer für seine Ueberzeugung sich morden lässt? Oder ist es eine Erlösung von der Sünde, wenn sich jetzt statt Christus andere Vermittler „Gottesdiener" zwischen den Sünder und Gott drängen und in dessen Namen Sünden vergeben zu können vorgeben? Es gibt für die Sünder unter dem Volke kein bequemeres Institut seine früheren Sünden loszuwerden und immer wieder auf's neue loszuwerden, als diese menschlich-göttlichen Vermittler anzusprechen. Es wird wirklich um so mehr drauflos gesündigt, jemehr man glaubt, dass Einem im Beichtstuhle die Sünden vergeben werden, indem man meint, Christus habe ja zur Vergebung unserer Sünden den Kreuzestod erlitten. Aber die irdische Gerechtigkeit erfasst mitrecht den Sünder, wo sie ihn nur trifft und fragt nicht nach dieser Art der Sühne für Vergehen und Verbrechen, indem sie die sündhafte That bestraft.

Die „Erlösung von der Sünde" muss vom Sünder selbst ausgehen. Ob einer nach einer ansich schon unsittlichen, oft aber ganz grässlichen Aushorcherei bei der Beichte zur Busse täglich fünf Vaterunser und fünf Avemaria's gedankenlos hersagt, ist völlig gleichgiltig für sein Seelenheil. Ueber das, was man Busse nennt, hat ein Zweiter kein Recht und keine Macht. Tiefe Reue über begangene Fehltritte, die innere Ueberzeugung von der Schlechtigkeit des Schlechten, der feste Wille, Schlechtes zu meiden und nur Gutes seiner selbst wegen zu thun, das ist die wahre sittliche und nachhaltige „Erlösung von der Sünde," auf die Christus durch seinen Tod gar keinen Einfluss hat.

So viel nur imallgemeinen über das Verhältniss des Alten zum Neuen Testamente. Gehen wir nun kurz auf das Alte zurück.

Man würde sehr irren, wenn man den heutigen sittlichen Zustand des Volkes, namentlich der Juden, auf welche das Alte Testament zunächst berechnet ist, als eine Wirkung dieses angeblich religiösen Erbauungsbuches ansehen wollte. Es würde dann schrecklich aussehen und wir können uns nur freuen, dass der gesunde Kern des Volkes von dem imganzen so elenden Machwerke sich nicht hat anfressen lassen. Wenn die Behörden auf den letzten 148 Seiten des für das K. Preussische Kriegsheer bestimmten Kirchenbuches, welches vor und nach dem letzten Kriege in Millionen von Exemplaren ausgegeben worden ist, die Psalmen Davids haben abdrucken lassen; so müssen sie dieselben doch als die Blüthe des

Alten Testamentes angesehen haben. Wir wollen sehen, was in diesem Theile aus der für manches Gehirn als „heilig" betrachteten Schrift steht!

Der wegen seiner Ausschweifungen in der Liebe und der damit verbundenen Grausamkeiten berühmte königliche Sänger hatte viele Feinde (57, 5; 56, 3; 69, 5 u. s. w.). Was wünscht er unter Gottes Beihilfe diesen Feinden? Der Herr soll ihnen Ohrfeigen geben (3, 8) und ihnen die Zähne zerschmettern, sie müssen alle zuschanden werden (6, 11); er will sie umbringen, zerschmeissen, unter die Füsse treten, verschlingen; sie sollen blind werden, lebendig in die Hölle fahren, heulen, wie die Hunde in der Stadt umherlaufen; das Feuer soll sie verzehren, die Füchse sollen sie fressen; Gott wird ihnen den Kopf zerschmeissen, sie sollen ausgerottet werden. (7, 14; 18, 38—39; 21, 10—11; 37, 38; 55, 10, 16; 56, 8; 58, 11; 59, 6—7; und 14—15; 63, 11; 68, 22; 69, 23—27; 79, 2 etc.)

An diesen raffinirt durchdachten Rohheiten soll der Soldat und das Volk überhaupt sich erbauen und sie als religiöses Bildungsmittel ansehen!

Doch nicht genug des sauberen Zeuges! David kennt nur einen rachsüchtigen Gott (94, 1), voll Zorn und Grimm (2, 5; 2, 12; 18, 8—17; 38, 1; 50, 3; 72, 5; 76, 8—9), und fordert ihn förmlich dazu auf: „Der Herr erwache wie ein Schlafender; wie ein Starker jauchzet, wenn er vom Weine kommt" (78, 65). Noch trivialer, ja gemeiner 65, 12, 44; Gott ist ihm zu säumig (74, 22). David will mit Gott eine Art Kontrakt schliessen (119, 134; 119, 171); er, dessen Bauch am Erdboden klebt (40, 13; 44, 26), dessen Wunden stinken und eitern vor seiner Thorheit (38, 6). Dann aber ist er auch widerwärtig eitel (18, 44; 41, 13; 101). Bald macht er den Menschen zum Herrn der Schöpfung (8, 7—9), bald lässt er ihn schlecht geboren (58, 4), überhaupt untüchtig (53, 4), und willenlos sein (33, 15).

Noch eher, als das ewige Geheul nach fremder Hilfe, das Chaos von werthlosen und theilweise komischen Ausrufungen um Hilfe und Errettung von Feinden und überhaupt das Hin- und Hergefasele, sind seine astronomischen Schnitzer zu ertragen, denn auch er ist wie der Koran, „eine vom Himmel herabgekommene Schrift," ein Erdenbefestiger (119, 90), ein Sonnendreher (19, 6—7). Nebenbei ist er ein grosser Geologe (104, 5 u. f.) und ein gewiegter Meteorologe (11, 6; 29, 10).

Nach solchen Proben, die ich bedeutend vermehren könnte, namentlich aus dem Buche der Richter (z. B. 3, 21 u. f.; 5, 26—27), wird man erkennen, dass es ein Vergehen gegen die gesunde Entwickelung des Volkes ist, ihm solches Zeug in die Hand zu geben, und noch unter der Firma „heilige Schrift."

Wenn auch das Neue Testament bedeutend besser ist, denn es enthält eine ganze Menge werthvoller Lehren und bedeutungsvoller Gleichnisse; so muss es doch als ein für die Volksbildung ganz ungeeignetes

Buch angesehen werden. Es führt zum Mystizismus und Sektenwahnsinne.

Die Klerisei fabelt dem Volke vor, dass die Bibel ein durch besondere göttliche Eingebung entstandenes Buch sei. Es hat wol mehr als 30 Konzipienten gehabt und ist in vielen Beziehungen nicht als ein Originalwerk anzusehen. Schon in den Lehren des *Confucius* finden wir z. B. die Sätze der Bergpredigt sehr getreu wieder und sein grosser Zeitgenosse *Lao-tse* stellt im 77. Kapitel des Taó-te-king das Verhältniss zwischen Armen und Reichen gradeso dar, wie in der h. Schrift: „Wird nicht der in Ueppigkeit und Wohlleben Schwelgende verloren sein, und der Arme und Dürftige gerettet werden?“ u. s. w.

Nicht genug, dass die Bibel selbst, wie wir sehen werden, vieles Unannehmbare enthält, so haben die Kirchen, namentlich die katholische Vieles hineingelegt, was darin garnicht zu finden ist.*)

Christus selbst wusste, dass er durch seine neuen Lehren, die gegen den alten Zorn-Gott gerichtet waren, vielen Unfrieden hervorbringen werde, und war in seiner Ueberzeugungstreue so muthig, dieses unumwunden auszusprechen.

„Meint ihr, dass ich gekommen sei, Friede zu bringen auf Erden? Ich sage: Nein, sondern Zwietracht.“ (Lukas 12, 51.)

„Ihr sollt nicht wähnen, dass ich gekommen sei, Frieden zu senden auf Erden, sondern das Schwert.“ (Mathäus 10, 34—35.) „Denn ich bin gekommen, den Menschen zu erregen wider seinen Vater, und die Tochter wider ihre Mutter und die Schnur wider ihren Schwieger.“ — Aehnlich bei Lukas 14, 26; Matth. 8, 21—22; Apostelgeschichte 8, 3 und anderwärts.

Christus aber hat in seinen edlen Absichten sicher nicht geahnet

*) Der Schottländer Peter Drummond bietet demjenigen Katholiken je 1000 Pfund St., der ihm den Text der h. Schrift vorlegen kann, welcher beweiset: 1) dass wir zur Jungfrau Maria beten sollen, 2) dass der Wein zum Abendmahle nur den Priestern gegeben werden solle, 3) dass St. Peter kein Weib hatte, 4) dass die Priester nicht heirathen sollen, 5) dass wir zu den Todten oder für die Todten beten sollen, 6) dass da mehr Vermittler zwischen Gott und Menschen sind als einer, 7) dass St. Peter Bischof zu Rom war, 8) dass die Jungfrau Maria uns erlösen könne, 9) dass die Kirche von Rom die älteste sei, 10) dass der Papst von Rom der Stellvertreter von Christus oder der Nachfolger von St. Peter sei. Drummond wird seine 1000 Pfund St. ruhig in der Tasche behalten. — Wir können die Blumenlese der Neuerungen seit Christus noch vermehren. Das Weihwasser kam 120 n. Chr. ingebrauch, die Pönitenz wurde 157 eingeführt, die Mönche kamen 348 auf, die lateinische Messe 394, die letzte Oelung 550, das Fegefeuer 593, die Anrufung Maria's und der Heiligen 715, der Fusskuss des Papstes 809, die Canonisation der Heiligen und Seeligen 993, die Glockentaufe 1000, das Cölibat der Geistlichen 1015, die Ablässe 1119, Dispensationen 1200, die Erhebung der Hostie 1200, die Inquisition 1204, die Ohrenbeichte 1215, und so weiter fort die geistmörderischen, sinnbetäubenden Veranstaltungen der „alleinseeligmachenden“ Kirche bis auf die allerneueste Zeit. Alles zur Knechtung und Ausbeutung des Volkes erfunden!

oder gemeint, das in seinen Lehren ein Grund für die Nachwelt liegen werde, einander durch Jahrtausende zu verfolgen und zu zerfleischen.

Wenn auch zur Zeit Christi das Volk in einer ganz anderen Weise belehrt und gelehrt werden musste, als wir es nach fast 2000 Jahren für gut halten können, so sind doch seine angewendeten Mittel imganzen verwerflich. Wäre Christus bei Gleichnissen geblieben, in deren Handhabung er ja Vorzügliches leistete und hätte er die sokratische Hebammenkunst angewendet, die Gedanken vonuntenauf sich entwickeln zu lassen; so hätte er der Nachwelt nicht so viele gefährliche Aufgaben zur Beseitigung des furchtbaren Glaubensballastes hinterlassen, denn jeder Fanatiker hat in seine durch die Bibel hinterlassenen Lehren so viel heraus und hineingedeutet, wie es in seinen Kram passte. Jeder dumme Bauer meint in sich den göttlichen Beruf zu haben eine Kirche, eine Sekte, zu stiften und Jeder meint ein Patent auf die Seligkeit in der Tasche zu haben.

Nichts im Neuen Testamente hat den Leuten mehr den Kopf verdreht, als der schreckliche Wunderapparat, welcher an allen Ecken seine mystische Rolle spielt. Aber da sagt man, „bei Gott ist Alles möglich.“ Man muss glauben und beten, um gewiss zu sein, Alles zu erlangen. Bei Markus 11, 23 heisst es:

„Alle Dinge sind möglich dem, der da glaubet;“

bei Matthäus 21, 22:

„Alles, was ihr bittet im Gebet, so ihr glaubet, so werdet ihr es empfangen.“

Der Unsinn überschreitet alle Gränzen, wenn es bei Markus 16, 18 heisst:

„So sie (die da glauben) etwas Tödtliches trinken, wird es ihnen nicht schaden.“

Ebenso sagt Christus nach Matthäus 17, 20, dass seine Jünger, wenn sie nur glaubten, Berge versetzen könnten:

„So möget ihr sagen zu diesem Berge: Hebe dich von hinnen dorthin! so wird er sich heben und euch wird nichts unmöglich sein.“

Ich begreife nicht, warum die heutigen Stockgläubigen sich nicht beim Anlegen von Eisenbahnen beschäftigen lassen; sie würden sich schönes Geld dabei verdienen.

Es ist selbstverständlich, dass Betende auch die Naturkräfte in ihrer Gewalt haben; denn bei Jakobus 5, 17 steht:

„Elias war ein Mensch gleich wie wir, und er betete ein Gebet, dass es nicht regnen sollte; und es regnete nicht auf der Erde (der ganzen?) drei Jahre und sechs Monate (und wie viele Tage und Stunden?)“

Der Glaube, ich meine nicht etwa den an Gott, spielt durch die ganze Bibel hindurch eine grässliche Rolle und hat die Christenheit bisheute, und grade heute wieder, verpestet.

Ein anderer fauler Fleck in der Bibel ist die offene Begünstigung der Faulheit und Bettelei, woran sich Armuth und Verbrechen schliessen, wofür sich namentlich in katholischen Ländern die traurigsten Beläge finden. In Deutschland gehört z. B. die ganze Oberpfalz, namentlich der Kreis Amberg zu den ultramontansten, aber auch zu den ärmsten Theilen des Reiches. So ist es auch in vielen Theilen Oesterreichs. Man braucht keine Gränzpfähle zu sehen, um zu wissen, dass man die Gränze überschritten hat. In Apulien ist das Sprüchwort ganz geläufig „Wer arbeitet hat einen halben Fisch, wer nicht arbeitet, anderthalb.“

Die aus Irland nach Nordamerika kommenden Einwanderer gehören dort, wenigstens die ersten Jahre, zu dem rohesten Gesindel.

Soll das Volk aber nicht an eine Vor- und Fürsehung steif und fest glauben, wenn es in der „heiligen“ Schrift selbst bei Matthäus 6; 26, 28, 31, 34 heisst:

„Sehet die Vögel unter dem Himmel an: sie säen nicht, sie ernten nicht, sie sammeln nicht in die Scheunen; und euer himmlischer Vater nähret sie doch.“

„Schauet die Lilien auf dem Felde, wie sie wachsen: sie arbeiten nicht, auch spinnen sie nicht.“

„Darum sorget nicht für den anderen Morgen, denn der morgende Tag wird für das Seine sorgen. Es ist genug, dass ein jeglicher Tag seine eigene Plage habe.“

Solche höchst demoralisirende Lehren, die im Vertrauensdusel auf Gott das Volk zur Faulheit anregen, finden sich noch an vielen Stellen u. a. bei Lukas 12; 22, 24, 27.

Damit im Zusammenhange steht die Bettelseuche. die man an den Kirchthüren, namentlich der Wallfahrtsorte ausgeprägt findet. In manchen katholischen Ländern hält das Bettelgesindel rudelweise seinen Umzug (z. B. in der preussischen Provinz Posen) und wehe dem, welcher nichts gibt. Wie manche Feuersbrunst ist dadurch schon entstanden? Im günstigsten Falle gibt der Bettler dem Geber eine Anweisung auf Gott (Gott bezahls Euch!) Damit ist die Sache quittirt und es wird weiter gebettelt und gefaulenzt. In manchen Fällen verlangt der Geber wol noch eine besondere Gegenleistung: er trägt nämlich dem Bettler auf, für ihn so und so viele Vaterunser zu beten. Das thun vorzüglich vornehme Damen, denen das Abhaspeln zu langweilig ist. — Das sind nach allen Richtungen hin traurige Ergebnisse.

Aber gradezu empörend sind die biblischen Hetzereien der Armen gegen die Reichen, deren Sitze im Himmel überhaupt sehr „bestaubt“ bleiben werden. Nach Matthäus 19, 21 haben diejenigen, welche sich durch Thätigkeit und Fleiss die Mittel erworben haben, für sich und

die Ihrigen edleren Seiten des menschlichen Lebens zu dienen, nichts Eiligeres zu thun als

„zu verkaufen was sie haben und es den Armen zu geben.“

Matthäus 19, 23 heisst es:

„Jesus aber sprach zu den Jüngern: Wahrlich, ich sage Euch, ein Reicher wird schwerlich ins Himmelreich kommen,“ und Vers 24:

„Und weiter sage ich Euch: es ist leichter, dass ein Kameel durch ein Nadelöhr gehe, denn dass ein Reicher ins Reich Gottes komme.“

Aehnliche Aussprüche kommen bei Jakobus 2, 5, bei Lukas 18, 25 und anderwärts vor. Da wird ja ein Kommunismus à la Bakunin gepredigt! Die Pfaffenexegese deutets anders.

Nun aber kommen wir zurück zu dem schauerlichen Wunderapparate, mit dem die Bibel vollständig durchtränkt ist. Es unterliegt wol keinem Zweifel, dass die feine Beobachtungsgabe, welche Christus inbetreff der Menschen und der Natur besass, Vieles erklären lässt, z. B. den endlich gelungenen Fischfang, das Beschwören des Sturmes, das Eintreten der Ebbe, die für Palästina richtige Beobachtung, dass Westwind mit Regen, Südwind mit Hitze zusammenhängt (Lukas 12, 54—55).

Ferner liegt es in der meteorologischen Beschaffenheit Palästinas, dass besonders noch vor fast 2000 Jahren bei der vulkanischen Natur des Landes elektrische Lichterscheinungen, namentlich auf deu Höhen nicht selten sein mochten, woraus sich u. a. die bei Matth. 17, 2 und Luk. 19, 27 angeführten Wunder erklären liessen. Es heisst daselbst: „Und ward (auf einem hohen Berge) verklärt vor ihnen und sein Angesicht leuchtete wie die Sonne und seine Kleider wurden weiss als ein Licht.“ Ferner: „Und da er betete, ward die Gestalt seines Angesichtes anders, und sein Kleid ward weiss und glänzte.“ — Andere und zwar ziemlich viele Wunder, welche er an Kranken der verschiedensten Art verrichtete, sind auf seinen sehr starken thierischen Magnetismus zurückzuführen. Dass er diese Kraft besass, wusste er sehr gut. Luk. 8, 46 heisst es: „Jesus aber sprach: es hat mich Jemand angerührt, denn ich fühle, dass eine Kraft von mir gegangen ist.“ Nach Markus 5, 30 fühlte er auch Kraftverlust, nachdem ihn ein Weib berührt hatte, und Luk. 6, 19 heisst es: „Und alles Volk begehrte ihn anzurühren, denn es ging Kraft von ihm und heilete sie Alle.“ Eines aber ist bei diesen Kuren höchst auffallend, dass er die Heilung als eine Folge des Glaubens an ihn bezeichnete. Das ist ein Kunstgriff, dessen er sich zur Verbreitung seiner Lehren bediente. Uebrigens mochte das dumme Volk mit der lebhaften orientalischen Phantasie aus natürlichen Vorgängen manches Wunder herausphantasiren.

Ein besonderes Lieblingsthema bilden die Teufelaustreibereien, von denen u. a. die Rede ist bei Mark. 16, 17; 5, 12; 9, 25—26; Matth. 8, 30—32

Luk. 8, 30—34, Apostelgesch. 8, 7. Am besten wird das Geschäft nach Mark. 9, 25—26 durch Beten und Fasten besorgt.

Bisweilen versagten seine Thaten ihre Wirkung, wie bei Matth. 11, 20 steht, und bei Mark. 6, 4 sagt Christus selbst: „Ein Prophet gilt nirgend weniger, denn im Vaterlande und bei den Seinen.“ Nach Mark. 13, 22 werden sich „falsche Christi und falsche Propheten erheben, die Zeichen und Wunder thun;“ ebenso Mark. 24, 24. Auch den Jüngern war die Kraft verliehen Wunder zu thun. Zudringlichen Fragen begegnete er oft durch orakelhafte Antworten oder entzog sich bei drohender Gefahr den Augen des Volkes (Markus 1, 45; Matth. 12, 15; 14, 13), wo er sich durch ein Wunder hätte in Sicherheit bringen können.

Welche heillosen Folgen die angeblichen Wunder in der Christenheit gehabt haben, brauche ich nicht erst auseinanderzusetzen.

Die Bibel ist im Grossen und Ganzen ein höchst konfuses und mystisches Machwerk wenig begabter Leute, völlig ungeeignet die Menschheit geistig und sittlich zu heben. Ein wenige Bogen umfassender und logisch geordneter Auszug von ihr mit Auslassung alles Wunderkrames könnte eher gute Dienste leisten. Die gegenwärtigen Bestrebungen dazu sind, meine ich, nur halbe Massregeln.

Nun aber muss man ferner staunen, welche zusammengesetzten Apparate die Priesterschaft aufgestellt hat, um das Volk von der Schuljugend aus kunstgerecht zu drillen. Da hat man zunächst „Biblische Geschichten“ zusammengestoppelt, die wol theilweise das kindliche Gemüth anzusprechen geeignet sind, imallgemeinen aber zuvielen unfruchtbaren zeit- und geisttödtenden Gedächtnissballast enthalten. In der Kaiserstadt Berlin z. B. müssen die Kinder im „Grünen Hause“ aus der Handfibel von *F. W. Theel* die Namen der Kinder Adams, Noahs, der Erzväter, die Söhne Isaaks und Jakobs, der Judenkönige, der Propheten u. s. w. auswendig lernen. Dieses Machwerk hat durch mehr als 180 Auflagen (!) schon unsägliches Unheil angerichtet und es ist ein Zeichen schrecklicher Verkommenheit der Leiter solcher Anstalten. Die Kinder werden durch solchen ganz unzuverlässigen Plunderkram nicht blos den Interessen der Gegenwart entfremdet, sondern für's ganze Leben verdummt.

Eine wahre Pest für die gedeihliche Entwickelung des Volkes besteht in der ausserordentlichen Verbreitung von Traktätchen, die besonders in Bremen und Hamburg massenhaft fabricirt und nach dem Kriege verbreitet wurden.*)

*) Als ich es vor einiger Zeit ablehnte zu einer gewissen Kindererziehungsanstalt einen Beitrag zu geben, schickte mir der Mann aus boshafter Dankbarkeit Nr. 187 der „Niedersächsichen Gesellschaft“ unter dem anzüglichen Titel: „Steht es gut mit Dir?“ Ich war darob sehr zerknirscht. Bald darauf wurde meiner Frau auf der Strasse Nr. 141 „das dumm gewordene

Von den Erbauungsbüchern haben sich manche mitrecht einen grösseren Eingang zu verschaffen gewusst, obwol sie Vieles enthalten, was für den Denkenden unannehmbar ist, dagegen entspricht die Mehrzahl nicht mehr den Anforderungen der Gegenwart. Aus der Fluth gradezu nachtheiliger will ich nur eines erwähnen, welches mit Erlaubniss der Oberen (cum facultate Superiorum) verfasst und von dem Vorstande der „Kongregation der h. Jungfrau“ den Zöglingen der Jesuitenschule zur täglichen Erbauung in die Hand gegeben wurde. Da heisst es u. a. zum 5. Dezember: „Der heilige Abbas konnte einen Apfel weder essen, noch essen sehen, weil mit ihm Eva verführt wurde.“ — Zum 6. April: „Der h. Wilhelm hatte die h. Jungfrau so sehr geliebt, dass nach seinem Tode eine wunderschöne Lilie aus seinem Munde emporblühte, welche mit goldenen Lettern die Inschrift trug: „Gegrüsset seist Du, Maria!“ — Zum 6. August: „Der h. Gigislenus empfahl sein Vieh der Mutter Gottes. So oft er in der Kirche weilte, sah man auch einen Engel sein Vieh weiden.“ Weiter! „Ein Heiliger war so sittsam, dass, als nach seinem Tode sein Leichnam gewaschen werden sollte, er dreimal eine abwehrende Bewegung machte.“ Ausserdem werden eine Menge Verführungsgeschichten erzählt. Als man dieses nichtswürdige Machwerk auch den Schülern des regensburger Gymnasiums in die Hand gab, verbot es der bairische Kultusminister. Und da erhebt man von ultramontaner Seite ein Geschrei darüber, dass die Regierung dieses Geschmeiss aus dem Lande jagt?

Zu den Erbauungsbüchern gehören auch die Gesangbücher, über deren Auswahl und Inhalt schon so viele bittre Streitigkeiten zwischen Glaubenden und Denkenden, zwischen orthodoxen Behörden und freisinnigen Gemeinden entstanden sind. Ihr Inhalt erreicht meistens die Stufe der Mittelmässigkeit beiweitem nicht, gränzt vielmehr sehr oft an frommen Blödsinn.

Als höchst werthvolle Abwehrmittel zur Einkehr der Vernunft in die Köpfe der Schuljugend sind ferner die Katechismen anzusehen, zumal der Formalismus ihrer Behandlungsweise an Geistlosigkeit nichts zu wünschen übrig lässt.

Wenn ferner auch manche von den Zehngeboten, auf deren Inhaltseinprägung sehr viel gehalten wird, ganz gut sind; so müssen wir doch schon das erste von der Christenheit als überschritten, das zweite von den meisten Leuten, auch den bravsten, tagtäglich ohne Nachtheil als nicht

Salz“ der Bremer Traktatgesellschaft eingehändigt. Die an der Thür meines Hauses spielenden Kinder erhielten Nr. 27 „Schreiendes Gebet“ aus derselben Fabrik. Aus reiner „Wissbegier“ kaufte ich mir von beschenkten Leuten eine Partie ab, welche in Strassburg fabrizirt worden. Das letzte trug die Nr. 501. Welche Sündfluth, oder Fluth von Sünden gegen den heiligen Menschengeist!

beachtet ansehen. Das dritte, welches als kirchliches Zuchtmittel nicht ohne selbstsüchtige Zwecke von den Pfaffen in übertriebener Weise gehandhabt wird, ergibt sich in der bürgerlichen Gesellschaft aus praktischen Gründen vonselbst als zweckmässig, ohne dass man es deshalb zu befolgen braucht, weil Gott nach sechstägiger kolossaler Arbeit die Welt zustande zu bringen, am siebenten aus lauter Abspannung ruhen musste. Die materielle Gewalt, welche den Kirchen dabei unter die Arme greift, wird es niemals dahin bringen können, im Innern der Häuslichkeit die Heiligung (!) des Sonntages zu erzwingen. Das unfruchtbare Sprüchwort: „Noth lehrt beten“ wird da häufig in das fruchtbare: „Noth zwingt zu arbeiten“ umgewandelt. So vernünftig und nothwendig es ist, dass der Mensch nach anstrengender Arbeit sich Ruhe gönnt, so unvernünftig und nutzlos ist es zu glauben, dass Gott diesen Ruhetag eingesetzt habe. Der konfessionelle Fanatismus geht auch nach dieser Richtung soweit, dass der katholische Knecht dem evangelischen Gutsherrn die Ernte auf dem Felde lieber verfaulen lässt, als dass er am Sonntage, selbst gegen besonderen Lohn, arbeitet. Im Hintergrunde liegt auch der Gedanke, dass die Heilighaltung des Sonntags nicht blos der Glaubensdressur dient, sondern auch Opfergelder einbringt. Schon die Priester des Alterthums waren der Meinung, dass Gott nichts umsonst thue; das Volk müsse stets mit Opferspenden vor Gott erscheinen, um sein Herz zu erweichen oder ihm dankbar sich zu erweisen. Jeder Dienst verlangt einen Gegendienst. Schöne Moral! — Das siebente Gebot hat einen Dieb wohl noch nie vom Stehlen abgehalten. Ueberhaupt steht fest, dass Verbote und Gebote durchaus nicht das rechte Mittel sind, der Moral eine sichere Grundlage zu geben. Sie muss aus dem inneren Wesen des nicht schlecht geborenen Menschen entwickelt und befestigt werden. Das sind die rechten Vorbeugungsmittel (Präventivmassregeln), nicht aber Befehle etwas zu thun oder zu lassen, um nicht in die angedrohte Strafe zu verfallen. Wenn ein Lehrer endlich den wahren Inhalt des zehnten Gebotes einerseits „Du sollst nicht begehren Deines Nächsten Knecht“ einem Mädchen, andererseits „Du sollst nicht begehren Deines Nächsten Weib, Magd“ einem Knaben recht gründlich verdeutlichen wollte; so möchte er doch wol in eine gewisse Verlegenheit gerathen.

Wenn nun die Pfaffenwelt eine Menschenseele durch ausdauernde Drillung ins Netz gebracht hat, so sorgt sie dafür, dass die Gefangene durch ein vor aller Welt offen dargelegtes Glaubensbekenntniss das als ihr religiöses Heilsmittel anerkennt und bestätigt, was ihr bisher vorgesagt worden ist. Wer aber nicht von heiligem Zorne entbrannt ist über den Wahnsinn, welcher in den christlichen Glaubensbekenntnissen vor-

kommt, von dem muss man meinen, dass er entweder gar kein Herz besitzt für die sittliche und geistige Hebung der Menschheit, oder dass ihm sein klarer Verstand abhanden gekommen ist. Ich meine schon manchen Geistlichen beobachtet zu haben, welcher sich in seiner Seele schämt, ein solches Bekenntniss seiner Stellung wegen vorsagen zu müssen. Aus eigener Erfahrung aber weiss ich, dass verständige Geistliche über den ganzen religiösen Wahn im Christenthume tiefsinnig geworden sind und sich verzweiflungsvoll das Leben genommen haben. Wie viele Nonnen, die ihr Leben dem Kloster verpfändet, sind wahnsinnig geworden. Da ich das Glaubensbekenntniss und die vorangegangenen Dressirmittel anderweitig*) ziemlich gründlich besprochen und untersucht habe, so darf ich hier das Nähere wol übergehen. Es kommt mir hier nur darauf an durch Thatsachen zu zeigen, wie bodenlos die Zustände sind, in welche uns der blosse Gottesglaube geführt hat, um daraus die Nothwendigkeit zu erkennen, dass wir mit allen Mitteln des Geistes, und namentlich durch sorgfältige Pflege der Naturwissenschaften zu einem haltbaren Gottesbewusstsein zu gelangen uns bestreben müssen.

Damit nun die Priester ihren Einfluss auf's Volk vollkommen sicher stellten, grübelten sie fortwährend nach Mitteln, um sich ihm auf allen Lebenswegen, von der Geburt bis zum letzten Athemzuge, als unentbehrliche Vermittler mit Gott geltend zu machen. Aus diesem Gedanken vorzüglich entsprangen die sieben Sakramente, immer eines nach dem anderen, denn je dichter das Netz, desto weniger können grosse wie kleine Fische entwischen. Die Spendung der Sakramente wurde von ihnen natürlich als ein Privilegium inanspruch genommen. Auch auf die Nothtaufe musste, wenn das Kind am Leben blieb, die kirchliche folgen. Wehe dem, der sich einem Sakramente, ausser der Priesterweihe und Ehe, hätte entziehen wollen! Dafür war ein ganzes System von Strafen, vom Beten einiger Vaterunser oder dem zeitweiligen Fasten an (besonders kulturwichtig sind die alljährlich ausgeschriebenen Fastenedikte der sogen. Kirchenfürsten.), bis zu den nichtswürdigsten ausgeheckt worden.

Nebenbei wurde ein ganz unglaublicher Schwindelapparat mit Reliquien eingerichtet, theils von Christus, theils von Maria (man denke an das famose unbefleckte, zu Trier aufbewahrte, dem profanen Auge meist verborgene Hemd der gewesenen Jungfrau Maria), theils von allen möglichen Heiligen, die ein förmliches Dienstmanns-Institut zur Bequemlichkeit für den Verkehr mit Gott bilden.

*) Drei Lebensfragen für Staat, Schule und Kirche, so wie die Umgestaltung des deutschen Schulwesens. 2. Ausg. Berlin 1873. Denicke's Verlag.

„Doch Heilige gibt es, die aus Gluth
Losbeten den Sünder; durch Spenden
An Kirch und Seelenmessen wird
Erworben ein hohes Verwenden.“

Heinrich Heine.

Ueberall lockt man die Mäuse mit Speck, aber, wenn sie angebissen haben, sucht man ihnen selbst das Blut abzuzapfen.*)

Ein Kulturstaat kann nur aus der Achtung vor dem Individuum entspringen; da aber diese Achtung in den Priesterstaaten und den Despotien, welche beide nur „Kadavergehorsam“ verlangen, vernichtet wird, bei jenen durch Glaubenszwang, bei diesen durch rohe Gewalt, so erheben die Massen sich nie über ein gewisses geringes Mass von Bildung und Wohlstand.

Wir haben in der neuesten Zeit aus Thatsachen erkannt, dass der kirchlich anerzogene Hochmuth in staatsgefährlichen Wahnsinn ausarten kann!**)

*) Als 1475 zu Rom in St. Stephan vom Lateran die Schlüssel des h. Petrus ausgestellt waren, erhielten die Römer, welche sie sahen, 3000, die übrigen Italiener 6000, und die Fremden 12000 Jahre Fegefeuer geschenkt. Wer aber machte dabei das beste Geschäft? — Der jetzige Papst hat den Schaafen, um ihnen die Unfehlbarkeit schmackhafter zu machen oder den Durst nach ihr zu erzeugen, eine Art Salzlecke eingerichtet, er gewährt nämlich nach einem mit Approbation des Ordinariates Brixen gedruckten Gebetzettel 100 Tage Ablass für denjenigen, welcher an die Unfehlbarkeit glaubt. — Aber, so wie es in der Natur auch Dünger geben muss für eine lebensfrische Vegetation, so schafft auch der Geist, der das Böse will, in der Geschichte der Menschheit grade das Gute. Ich habe stets gewünscht, dass das Unfehlbarkeitsdogma zur Reife gelange, damit es um so besseren Dünger abgebe für einen Acker mit besseren Früchten. „Wen Gott verderben will, den macht er blind.“ Je grösser die Abwege sind, auf welche eine Kirche sich begibt, desto eher vernichtet sie sich selbst. Soll man also wol Bedenken tragen zu erklären, die heutigen Kirchen leben vom Schwindel? — Ich wünschte nur, dass es allen vom Machtschwindel besessenen Päpsten so ginge wie dem Bonifacius. In seiner Bulle Unam Sanctam verkündete er: „Denn, Zeuge ist die Wahrheit, die geistliche Gewalt hat die irdische einzusetzen und zu richten.“ Mit dieser Anmassung fand er an dem Könige Philipp von Frankreich den rechten Mann. Der Papst schrieb ihm nämlich: „Du sollst hiermit wissen, dass Du Uns im Geistlichen und Weltlichen unterworfen bist. Wer anders glaubt, den halten wir für einen Ketzer.“ Der König antwortete: „Wenig oder gar keinen Gruss! Du sollst wissen, Erzpinsel, dass wir in weltlichen Dingen Niemandem unterworfen sind. Wer anders glaubt, den halten wir für einen Pinsel.“

Der Herrscherwahnsinn zieht sich durch das ganze Papstthum fort. Stark darin war u. a. Gregor VII. in seinen Ansprüchen gegen die Fürsten Spaniens. Wie der Papst sich gebärdet, so die übrigen sogen. Kirchenfürsten und der allergrösste Theil der Klerisei.

**) Aus der Kemptener Zeitung vom Januar 1872 erwähne ich Folgendes: Der Pfarrer Kinzelmann von Gastraz in Algäu hat in einer Predigt gesagt: „Wir Geistliche stehen so hoch über Regierungen, über Kaiser, Königen und Fürsten dieser Erde, wie der Himmel über der Erde steht. Könige und Fürsten dieser Erde stehen uns Priestern so weit nach wie das Blei dem feinsten geläuterten Golde. Engel und Erzengel stehen Priestern weit nach, denn wir können an Gottes statt Sünden vergeben, was alle Engel und Erzengel niemals konnten. Wir stehen über der Mutter Gottes, denn diese hat Christum nur einmal geboren, wir Priester aber erzeugen und schaffen denselben täglich; — ja die Priester stehen einigermassen über Gott, denn derselbe muss zu allen Zeiten und an allen Orten zudiensten stehen und auf unseren Befehl bei der Konsekration in der Messe vom Himmel herabsteigen. Gott hat zwar mit den Worten: „Es werde“ die Welt erschaffen, wir Priester aber schaffen mit drei Worten Gott.

Solche Zustände hat das Christenthum grossgezogen. Es wird schwer sein für die Regierungen den Augiasstall zu reinigen. Jeder Laie thue nach allen seinen Kräften das Seinige, um die Vernunft endlich zur Geltung zu bringen. Wollte doch jede Regierung erkennen, dass der Reichthum eines Volkes nicht in der dogmatischen Dressur, sondern in der Bildung der Massen eines Volkes besteht. In meinen „Drei Lebensfragen" sage ich:

„Je mehr ein Mensch Begriffe insich aufnimmt, je umfangreicher seine Kenntnisse sind, je mehr er eindringt in das wahre Wesen der Dinge, in den natürlichen Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung, desto vorurtheilsfreier, desto milder, sittlicher, desto bescheidener und gerechter wird er; denn er erkennt, dass ihm noch Vieles zur Vollkommenheit fehlt und dass er ohne seine eigene Schädigung nicht ungerecht sein kann. Wenn aber ein Mensch, namentlich abgeschlossen von dem bildenden Einflusse seiner Mitmenschen, eine geistig einseitige Richtung annimmt; so wird er fanatisch, leidenschaftlich, rücksichtslos, verdammungssüchtig, hochmüthig und vollkommen unfähig über andere Verhältnisse und Personen unbefangen zu urtheilen."

Dass bei der bisherigen Heranbildung der Geistlichkeit der niedere Klerus oft in bäurischer Rohheit schwelgt, ist sehr natürlich.*)

selbst; — deshalb hat man in den Zeiten, wo noch Glaube und Christenthum bestand, den Geistlichen in den allerhöchsten Ehren gehalten, das Volk, ja Kaiser und Könige haben sich vor ihm auf die Erde geworfen und den Boden geküsst, wo er seinen Fuss hingesetzt hatte; heute aber wagt man vonseiten der Regierungen die Priester zu verfolgen und Gesetze zu schaffen, durch welche die eifrigen und glaubenstreuen Geistlichen mit Festungsstrafe bedroht werden."

*) Nur wenige Beispiele aus der Neuzeit: Pfarrer Diefenbach von Braubach im Nassauschen sagte am 12. November 1871 zu Hadamar: „Der Appellationsgerichtsrath Dr. Petri von Wiesbaden sei neulich mit den Jesuiten umgegangen wie die Sau mit dem Bettelsacke; man dürfe sich aber nicht wundern, wenn seine Rede Eindruck gemacht, weil die grössten Hanswürste auf jeder Fastnacht den grössten Beifall erndteten." — Am zweiten Weihnachtsfeiertage 1871 wurde zu Kattowitz in Oberschlesien von einem Ultramontanen gepredigt: „Wenn Einer von den Neuprotestanten (Altkatholiken) in unsere Kirche kommen wollte, und ihr seht nur die Hand, welche die Kirche öffnen will, so schlaget die Thür zu, dass die Finger abgeschlagen werden." — Der protestantische Pfarrer Eichler zu Behringersdorf bei Nürnberg hat im April 1872 einen 14jährigen Knaben wegen Versäumniss einer Konfirmationsstunde mit einem Stocke so geschlagen, dass Rücken und Schultern mit Blut unterlaufen waren; und der Pfarrer Dr. Hartmann in der Vorstadt St. Leonhard züchtigte ein Mädchen mit dem Rohrstocke auf die flache Hand, weil sie wegen Unwohlsein die Konfirmationsstunde hatte versäumen müssen. — In Berlin ohrfeigte vor einigen Jahren ein Geistlicher eine Braut vor der Trauung. Wir wollen dieses Register frommer Rohheiten nicht weiter fortsetzen, aber nur noch bemerken, dass Menschen, welche sich von der gebildeten Welt abschliessen, nicht nur dünkelhafter und hochmüthiger, sondern auch roher werden. Diese Abschliessung verlangen die Kirchenhäupter auch von den ihnen von Gott übergebenen Schafen, die sie auf Sandsteppen weiden. Der Bischof Heinrich von Passau, gegen dessen delirirende Kanzelberedsamkeit Magistrat und Gemeindebevollmächtigte öffentlich protestirten, erklärte, dass diejenigen, welche sein Verbot, die Passauer Zeitung zu lesen, überträten, „vor den Richterstuhl Gottes würden gezogen werden." Andere Seelenhirten erklärten das Lesen freisinniger Zeitungen nicht blos zu den Sünden, sondern sogar zu den Todsünden.

Um die Schafe mehr abzuschliessen und sie um so sicherer zu haben, werden sie von den Pfaffen in Hürden gebracht, d. h. man gründet Vereine, Brüder- und Schwesterschaften, unter den verschiedensten Benennungen und zu den verschiedensten Zwecken. Wie es in vielen Städten ein Dienstmanns-Institut gibt, so in Wiesbaden ein Institut der „Armen Dienstmägde Christi.“ — In Cöln a. R. haben im Oktober 1871 die schlauen Jesuiten die Marianische Kongregation für Kaufmannslehrlinge zu einer Aloysius-Andacht umgewandelt, um ihr Wesen weiter treiben zu können, ohne mit den Behörden in Konflikt zu gerathen. Diese katholischen Vereine, auch zu scheinbar nur geselligen Zwecken, sind oft grossartig organisirt. Der im Jahre 1871 gegründete Bonifacius-Verein hatte 14 Missionen und 43 Schulen, neuerdings aber stehen unter seiner Obhut 220 Missionen und 260 Schulen. Es ist aber ermittelt, dass in Deutschland noch 150000 Katholiken und 20000 Kinder seiner rettenden Hilfe bedürfen. Prächtige Humanitätsbestrebungen! —

Um die Dümmlinge für dieses Vereinsleben zu ködern, begibt man sie unter den Schutz irgend eines Heiligen.*)

Der Wahn ist bei einem Einzelnen wol harmlos, wenn aber Millionen von der geistigen Seuche ergriffen sind, dann sieht es bedenklich für die Menschheit aus. Sogar der frühere spanische Minister *Cánovas* spricht seine Ueberzeugung „von dem Verfalle der lateinischen und dem Wiederaufblühen der germanischen Rasse“ aus. Wüthet, ihr Römlinge, so fort gegen den Menschenverstand und der Minister ist kein falscher Prophet; hoffentlich aber wird der Verfall sich mehr auf die Pfaffen als auf's ganze katholische Volk beziehen, wenn die Regierungen dieses den Klauen jener entreissen. Warnend sagt *Göthe*:

„In Kaisers alten Landen
Sind zwei Geschlechter neu entstanden:
Es sind die Pfaffen und die Ritter,
Die trotzen jedem Ungewitter und
Nehmen Staat und Kirch zum Lohn.“ **)

*) Auch darin ist der jetzige „heilige Vater“ recht leistungsfähig. So hat er die „heilige“ Anna, die Mutter Maria's, deren Festtag auf den 2. Juli fällt, zur Schutzpatronin der Kutscher und Stallknechte ausersehen. Fortan wird also ein von Anna beschützter katholischer Kutscher beim Fahren seinem (versteht sich katholischen) Herrn nicht mehr den Hals brechen. — Durch Dekret vom 8. Dezember 1870 hat er den heiligen Sohn Joseph, den Stiefvater von Christus, als Schutzpatron der ganzen katholischen Kirche feierlich eingesetzt und den 10. März als Festtag erster Klasse dazu bestimmt. — Wie also etwa ein König einen noch lebenden Mann z. B. zu einem kommandirenden General ernennt, so meint der Unfehlbare die Machtvollkommenheit sogar über längst Gestorbene zu haben und ihnen einen Posten in seinem Reiche anweisen zu können.

**) Am 15. Februar 1871 sagte v. Kleist-Retzow im preussischen Herrenhause: „Es gibt keinen grösseren Zwang, keine grössere Tyrannei, als Staatsschulen und Schulzwang

So lange Staaten die Pfaffen benutzen zu können meinten, wie jetzt in Frankreich, überliessen sie ihnen die Schulen. Diese aber waren von der Richtigkeit des Satzes überzeugt: Wer die Schule hat, dem gehört die Zukunft. Die Jugend ist das fruchtbare Saatfeld für die Zukunft eines Volkes, aber es trägt ebensowol Gedeihen als Verderben in seinem Schosse. Diejenigen Regierungen, welche erkennen, dass die Welt von der Kinderstube aus regiert wird, welche erkennen, dass der Reichthum eines Landes nicht von der Dressur in den Dogmen, sondern von der Bildung und Aufklärung der Massen des Volkes abhängt, entwinden das Schulscepter den Geistlichen, so dass wir auf neue bessere Geschlechter hoffen dürfen. Wir müssen mehr erziehen, weniger dressiren. In der Familie und Schule liegen die Keime wahrer Bürgertugenden, und es ist, wo diese nicht fleissig gepflegt werden, eine grosse politische Gefahr vorhanden, die Gefahr der Verwilderung, der Verarmung, der Revolution. — Sentimentale Weiber in Männerröcken lassen sich von ihrer, durch die Geistlichkeit leicht zu schulenden „besseren Hälfte" oft nur des lieben Hausfriedens wegen verleiten, sich um die in den Schulen ihren Kindern andressirten lieblichen Glaubensmythen und „Religionswahrheiten" (!) wenig oder gar nicht zu kümmern.

Auch *Schleiermacher* sagte: „Hinweg mit jeder Verbindung von Kirche und Staat! Das bleibt mein katonischer Rathspruch bis an's Ende oder bis ich es erlebe sie wirklich zertrümmert zu sehen." Eine Theokratie, wie die glücklich begrabene päpstliche, wird in Europa wohl nie mehr erwachen; aber der Cavoursche Dualismus von der „freien Kirche im freien Staate" würde leicht zur Ueberwucherung des Staates durch die Kirche führen. Was sollen wir uns unter dem Begriffe „Kirche" denken?

Die Einen verstehen darunter nur die gesetzgeberische Gemeinschaft der Geistlichkeit; Andere die Gemeinschaft der Gläubigen, an deren Spitze die Geistlichkeit steht; noch Andere aber die Gesammtheit aller durch gleiche Rechte und gleiche Pflichten verbundenen Glieder, welche ihre Geistlichen aus freier Wahl hervorgehen lassen. Die Kirchen der ersten Art haben imallgemeinen die Völker mehr zugrunde gerichtet, als selbst die Unterdrückungssucht der Herrscher. Jene Leute mögen das Gute wollen, können es aber nicht wollen, weil ihr Geist durch Dressur in der Jugend so sehr eingeschnürt worden ist, dass sie sogar das Schlechte und Falsche für gut und richtig halten und daher auch das Gute und Richtige mit allen Waffen der Unvernunft bekämpfen. — Die Kirchen der

und daneben einen entchristlichten Staat." Auch ein Ritter! — Der Reichstagsabgeordnete Moufang (Domkapitular in Mainz) sieht den Schulzwang als eine der ärgsten Tyranneien an. — Das Aergste, was je geleistet worden, brachte zu Anfange des August 1871 das bischöfliche Journal zu Linz. Die freie Pfaffenschule will nur verkommenen Arbeitspöbel.

zweiten Art leiden noch zu sehr an der Mannigfaltigkeit der Organisationsformen, als dass man bald religiösen Frieden erwarten dürfte; die der dritten Art versprechen dann die beste Zukunft, wenn der Staat dem Religionsfanatismus den Eingang in die Schulen völlig verschliesst, und jeden Eingriff der Geistlichkeit auf staatliche Gebiete auf's Strengste bestraft.

Betrübend ist es, dass selbst unter den katholischen Studenten der Konfessionswahn und Hass sich eingenistet hat und in besonderen Vereinen gepflegt wird. Es muss dazu sogar ein katholisches Kommersbuch eingeführt werden, wie im August 1872 der „Generalverband der katholischen Studenten" zu Bonn beschlossen hat.*)

Dass bei einem solchen Vereinswesen die Unduldsamkeit gegen Andersgläubige, die Sektirerei und eine völlig wahnsinnige Bekehrungssucht die schönsten Blüthen treibt, wissen wir leider aus vielen Thatsachen der neuesten Zeit.**)

*) Die Konsequenz würde verlangen, dass das zu trinkende Bier zuerst von einem Priester geweiht würde, und man vor jedem Seidel ein Ave Maria hersagte oder den Rosenkranz „abbetete," wenn schon Muckerei sein soll, was freilich nach des geistlichen Rathes Müller öffentlich abgegebener Erklärung eine der Hauptbeschäftigungen der stämmigen Mönche zu Moabit bei der Kaiserstadt Berlin sein soll. Wenn nach des alten Harkort Zeugniss ein gewisser Schulrath am Rhein gesagt hat „der Rechnenunterricht müsse von Religiosität durchdrungen sein," so darf man sich über Studentendummheiten nicht mehr wundern. Die Geschichte wird unerbittlich richten über so verkommene Geister, die einer Zeit mit so glänzenden Fortschritten angehören, und dennoch als vollkommene Fremdlinge darin stehen. Das ganze Studium der Kirchengeschichte und des Kirchenrechtes auf der Universität ist doch wesentlich nichts weiter als eine geistig meist unfruchtbare Quälerei mit der Darstellung der Kämpfe um Vergewältigung der Vernunft und um Erreichung äusserer Machtfülle durch die Kirchen. Wie können solche Mittel vernünftige Studenten erziehen? Man könnte den grössten Theil solcher Kathederweisheit über Bord werfen und das dabei ersparte Geld auf Besoldung tüchtiger Schulmeister verwenden.

**) Zu dem Professor des Sanskrit Dr. Haug am britischen Kollegium zu Puma (Präsidentschaft Bombay) sagten die Brahmanen inbetreff des fanatischen Religions- und Bekehrungseifers der Christen: „Dieser Fanatismus ist ein deutliches Zeichen von Geistesschwäche und Bornirtheit. Ein weiser Mann verfolgt Niemanden seiner religiösen Ansichten wegen." — Als zu Brünn im Januar 1873 ein Protestant eine Katholikin ehelichen und beim katholischen Pfarrer das Aufgebot bestellen wollte, sagte ihm dieser: „Lieber Freund, das geht nicht; das könnte ich vor dem jüngsten Gerichte nicht verantworten." — Der Bischof Dr. Martin zu Paderborn, dessen religiöszelotisches Wesen wir bereits kennen, redet in einem Hirtenbriefe seinen Gläubigen vor, „dass es gegen alles göttliche und menschliche Recht verstosse, wenn die Kinder aus gemischten Ehen nicht in der katholischen Kirche erzogen würden." — Im Januar 1872 zeigte sich zu Mückenloch in Baden der Seelenrettungswahnsinn an einem katholischen Geistlichen recht glänzend. Er schlich sich in ein evangelisches Haus und taufte dort in aller Schnelligkeit in Abwesenheit des Vaters das neugeborene Kind. — Am Sterbebette werden an bereits Unzurechnungsfähige die schändlichsten Bekehrungsangriffe gemacht. — Aeusserst praktisch verfuhr zu Anfang Juli 1871 der Kaplan zu Niedersonthofen bei Kempten in Baiern, indem er von einem, noch beim Sterben zur Infallibilität sich bekennenden früheren Döllingianer 25 fl. Kirchenbusse verlangte, ehe er ihn absolvirte.

6. Religion und Sittlichkeit.

Wenn hervorragende Männer nicht blos des Alterthums, sondern aller Zeiten das Erkennen und das Wissen als den Ausgangspunkt wahrer Gesittung ansahen, so muss man staunen, wenn man die heute noch so grell hervortretende Versumpfung der grossen Massen sieht und wahrnimmt, dass die bisherigen Ergebnisse der Volkserziehung keine besseren sind. Der Schlüssel dazu ist sehr einfach: der sittliche Zustand der Völker wächst mit der Erkenntniss der Wahrheit, sinkt mit der religiösen Gläubigkeit. Dass aller Kirchenglaube sich längst überlebt hat, haben alle höher gebildeten Männer vonjeher erkannt, und sie haben ihn sogar stets für unheilvoll gehalten, weil er ein Kultus der Lüge ist. Daher sagt auch *Fichte*: „Freie und uneigennützige Liebe zur Wahrheit, weil sie eben Wahrheit ist, ist die fruchtbarste Vorbereitung zur sittlichen Reinheit der Gesinnung."

Epikur, durchglüht von Hass gegen den entwürdigenden und entsittlichenden Einfluss der Religionen zerstörte den Götterglauben, in der wolüberlegten Absicht, die Sittlichkeit auf einem unerschütterlichen Grunde aufzubauen. Vortrefflich spricht sich aber *Titus Lucretius Carus* in seinem Lehrgedichte „De rerum natura" aus. Tiefe, ja die allertiefste Beschämung sollte die heutigen Pfaffen ergreifen, wenn sie hören, dass schon vor mehr als 2000 Jahren die griechischen Denker im Erkennen der Wahrheit unendlich weiter waren als sie es sind. *Lukretius* sagt (II 655—660) inbetreff der auf mythologischer Grundlage ruhenden Volksreligionen:

„Wenn Jemand das Meer Neptun, und das Getraide Ceres nennen und den Namen Bacchus lieber missbrauchen, als die Flüssigkeit beim rechten Namen nennen will, so wollen wir gestatten, dass dieser auch den Erdkreis als die Mutter der Götter bezeichnet, wenn er nur inwirklichkeit unterlässt, sein Gemüth mit der schnöden Religion zu beflecken."

Lukrez leitet nämlich die Religion aus lauterern Quellen ab. Die Menschen schreiben den Phantasiebildern der vermeintlichen Götter Leben, Empfindung und übermenschliche Kräfte zu. Da sie aber zugleich den regelmässigen Wechsel der Jahreszeiten, den Auf- und Untergang der Gestirne sahen und den Grund dieser Vorgänge nicht kannten; so versetzten sie die Götter in die Stätte des Lichtes, in den „Himmel", und schrieben ihnen ausser allen Himmelserscheinungen auch Sturm- und Hagel, Blitz und Donner zu. *Lucrez* ruft deshalb (V, 1194—1198) aus:

„O, unseliges Geschlecht der Sterblichen, das solche Dinge den Göttern zuschrieb und ihnen den erbitterten Zorn andichtete! Welchen

Jammer haben sie da über sich selbst, welche Wunden über uns, welche Thränen über unsere Nachkommen gebracht!" — Statt der ruhigen Betrachtung der Dinge, die allein zur wahren Frömmigkeit führe, suche man den vermeintlichen Zorn der Götter, die doch nicht helfen, durch Opfer und Gelübde zu sühnen.

Auch *v. Holbach* sah, wie *Lucrez*, die Befreiung des Menschen von den landläufigen Religionen, diesem krankhaften Hange zum Mystizismus, für die wichtigste Grundlage einer sittlichen Wiedergeburt der Menschheit an und bekämpfte deshalb die alten Vorstellungen der Kirchen von Gott mit grossem Eifer. Wie viele haben es seither gethan, wie viele werden es noch thun, ohne den Glaubenspöbel aus dem Schlafe zu wecken?

Die Gottesidee ist nicht zu begründen auf die Eigenschaften des menschlichen Gemüthes mit seinen wechselnden Strebungen und Launen. Die bisher auf sie gebauten Religionssysteme haben weder einen tief eingreifenden moralischen, noch kulturgeschichtlichen Werth; sie waren vielmehr vorwiegend von einem äusserst verderblichen Einflusse. Die Begriffe von Religion sind überhaupt so sehr verschwommen und verkehrt, dass Viele „aus Religion" lieber gar keine Religion haben. — Das landläufige „Predigen von Moral und Tugend ist vergleichbar mit dem Säen eines guten Samens auf einen festen unbearbeiteten Boden. Die Moral muss aus der Tiefe des Bewusstseins von ihrem Werthe als selbstständiges Prinzip und aus der Erkenntniss ihrer Nothwendigkeit für eine gesunde organische Entwickelung der Menschheit hervorgehen. Der Mensch soll nicht streben nach vergänglicher Lust, sondern nach dauernder Glückseeligkeit, nach bürgerlichen Tugenden, die zur Hebung der ganzen Menschheit dienen.

Wenn wir den Grundsatz, Anderen nicht etwas zuzufügen, was uns selbst unangenehm ist, als Basis für die Moral festhalten; so bedarf es nur eines für fremde Erscheinungen recht empfänglichen und durch Natureinflüsse ausgebildeten Organismus, um in uns ein lebhaftes Mitgefühl und werkthätige Theilnahme zu erwecken, fern von Selbstsucht. So stellt sich denn imlaufe der Zeiten mehr und mehr eine harmonische auf das Gute und Wahre gerichtete Gemeinschaft der Menschen her, ohne dass wir an eines von den vielen Religionsbekenntnissen zu denken brauchen.

Göthe sagt: „Alle Gesetze und Sittenregeln lassen sich auf eine zurückführen, auf die Wahrheit;" also sicher nicht auf das lügendurchwaltete Dogma. Der Staat an der Spitze muss durch seine, dem Ideale der Moral entsprechenden Gesetze, deren Grundlage allein die Wahrheit ist, alle Unmoral, Rohheit und die Selbsthilfe aller Einzelnen gegen einander beseitigen. Der Begriff des Sittlichen, der Pflicht, der Vernunft ist dem menschlichen, wohlorganisirten Wesen durch die Natur, die Weltätherkraft, welche

nur vernunftgesetzlich verfährt, eingeprägt. *Kants* kategorischer Imperativ ist auf keine andere Quelle zurückzuführen. Er selbst warnt wol davor „dieses Prinzip aus der besonderen Eigenschaft der menschlichen Natur abzuleiten," meint aber a priori noch nicht beweisen zu können, dass es ein praktisches Gesetz gebe, welches ohne Triebfeder für sich gebiete. Uns aber ist der Zusammenhang bereits klar. Selbst schon Thiere haben, weil dieselbe Weltkraft auf sie wie auf uns einwirkt, ein, wenn auch nur schwaches Gefühl für Pflicht und Moral (Scham, Reue nach unrechter That), ohne jedoch den höheren Grad von Vernunft zu erreichen.

Gefühl und Verstand suchen beide in der praktischen Moral sich berechtigt zu zeigen. Der als innere Erscheinung auftretende Wille ist ebenso das Organ des Gefühls als der Einsicht. Der Verstand sagt: Du sollst unbedingt die Wahrheit sagen; das Gefühl: Du musst Dich in der Noth einer Lüge bedienen, wenn Du ohne Jemandem zu schaden ein grösseres Uebel verhüten kannst. Der Verstand sagt: Weise den Bettler ab, damit er arbeiten und sich nützlich machen lerne; das Gefühl: Gib ihm ein Almosen. Zwischen Gefühl und Verstand liegt das Gewissen. Es ist dieses das Bewusstsein von einem absoluten Sittengesetze und regt sich, wenn die Gefahr einer Abweichung von den Vernunftgesetzen durch das Gefühl vorliegt. Der innere Richter, der Ausfluss der Weltvernunftgesetze, spricht das Urtheil.

Vernunft und Gewissen, beide unabhängig von irgend einem religiösen Bekenntnisse, verlangen eine sittliche Weltordnung. Die geschichtliche Erfahrung zeigt aber nur einen Kampf der besten Geister für sie und einen Fortschritt vorzüglich nur bei ihnen. Es ist ein grosser Irrthum der Idealisten, wenn sie meinen, dass das Wesen des Seins in blind wirkenden Atomen und ihrem Mechanismus bestehe und dass so eine freie Triebkraft des Einzelnen, wie sie zur Sittlichkeit nothwendig ist, nicht bestehe." Sie übersehen nämlich dabei den nothwendigen Zusammenhang, welcher zwischen der Entwickelung des Organismus und der des Selbstbewusstseins im Einzelnwesen stattfindet. Der Organismus ist blos die nothwendige materielle Grundlage für die im Individuum sich entwickelnden Ideale. Wenn die in der neuesten Zeit so fleissig betriebene Anthropologie nur die Aufgabe hätte „den Zwiespalt zwischen Materialismus und Spiritualismus zu versöhnen, indem sie unaufhörlich ihrem Ziele auf dem Wege der Vergleichung und Induktion sich nähert, so würde sie ihr Ziel wol nicht erreichen, weil dem Spiritualismus nach seinem Wesen keine so konkreten Mittel zugebote stehen, als der Anthropologie in Verbindung mit Ethnologie und Urgeschichte.

Wenn wir die verschiedenen Gebiete der menschlichen Bestrebungen auch nur oberflächlich betrachten, so erkennen wir bald, dass wir noch

weit entfernt sind selbst unter den vorgeschrittensten Völkern ein allgemeines Vernunftreich aufgebaut zu sehen. Ueberall, auf religiösen, sozialen und staatlichen Gebieten zeigt sich noch eine grosse Zerfahrenheit, deren Urquell die aus der Beschränktheit des Erkennens und Wissens entspringende Selbstsucht ist. Die subjektiven Triebe arten aber häufig in Leidenschaften aus. Es ist nothwendig, sie in solchen Schranken zu halten, dass dadurch weder subjektiv noch objektiv ein sittlicher Nachtheil entstehe.

Auf religiösen Gebieten hat die Selbstsucht nicht blos die ein Privilegium für die Vermittelung zwischen Gott und Menschen inanspruch nehmenden Glaubensleithammel, sondern die ganzen verschiedenartigen Heerden ergriffen. Dieser Zustand erzeugt völkerverheerenden Fanatismus, statt allgemeiner Nächstenliebe. Dazu kommt die Hinweisung auf die Hilfe eines Gottes von ganz unbestimmter Wesenheit, wodurch der Trieb zur Selbstthätigkeit erlahmt, die Neigung zur Entwickelung der eigenen Kraft erstirbt und die persönliche Freiheit verschwindet. Jeder aber soll selbstthätig sein, selbst erwerben und schaffen, was seiner Erhaltung und Veredlung, so wie zur Förderung des Ganzen dienlich ist. Die Moral wächst aber entschieden mit fortschreitender Einsicht von der Nothwendigkeit des Gebrauches der eigenen Kraft, um dadurch vollkommener zu werden und so zur Hebung der ganzen Gesellschaft beitragen zu können. Die Gesellschaft krankt mit und durch den Einzelnen. Soll aber jene gesund werden, so müssen die Interessen des Ganzen auch die des Einzelnen sein. Das Glücklichsein besteht in einem gegenseitigen Wohlwollen. Daher ist das freiwillige Einzelnsein eine Verwirrung des Verstandes, eine Verkennung der Ziele der Menschheit.

Auf sozialen Gebieten erkennen wir eine unersättliche Gier, ein Rennen und Jagen nach äusseren Gütern: nach Besitz, Rang, Titeln, Orden, Ehren. Es wird dabei die Kraft Anderer schonungslos ausgebeutet, das Verdienst Anderer herabgesetzt, die Achtung vor fremdem, wenn auch durch ehrenhafte Mühe erworbenem Eigenthume geschmälert; man will lieber die mühelose Staatshilfe, als die beschwerliche Selbsthilfe, man öffnet mehr dem Zufalle als der eigenen Thätigkeit die Pforte: überall ein Kampf eines Jeden gegen Jeden.

Während die Selbstliebe sich zur Selbstsucht und dann zur Genusssucht, d. h. zur übertriebenen Werthschätzung der auf die äusseren Sinne gehenden Genüsse steigert, wobei das Glück Anderer, um sich zu bereichern, rücksichtslos zertrümmert wird, tritt das reingeistige Leben in den Hintergrund; moralische Vorzüge haben bei dem vernunftlosen Treiben keinen Werth.

Auch auf staatlichen Gebieten herrscht unter den Völkern noch ein wahres Chaos, weil Herrschbegier, ja Herrscherwahnsinn, Nationalitäten- und Unfehlbarkeitsschwindel nicht blos Einzelner, sondern ganzer Klassen die Köpfe berücken. Wir können hier nicht die einzelnen Staatsformen mit ihren Vorzügen oder moralischen Mängeln durchgehen, sondern erwähnen nur, dass selbst in den sogenannten Verfassungsstaaten statt eines einheitlichen Prinzipes ein mehrköpfiges Ungeheuer herrscht. Da gibt es ein Unterhaus (Volks- oder zweite Kammer), ein Oberhaus (ominös und pernitiös auch Herrenhaus genannt), eine Regierung, ein Staatsoberhaupt. Man sollte meinen, dass ein Gesetz, wenn es den Läuterungsprozess durch dieses vierfache Feuer gemacht, der absoluten Gerechtigkeit gegen Alle entsprechen müsste. Aber wie oft siegen einseitige Ansichten, statt fester durch die Vernunft diktirter Grundsätze. Diese Zustände werden noch sehr lange währen, weil das Streben nach der Auffindung der absoluten Wahrheit eine sehr schwierige Gedankenarbeit, das Glauben aber äusserst bequem ist. Es ist um das Wohl eines Staates noch schlecht bestellt, wenn der Streit um leere Formen und um Parteiinteressen geführt wird; und dieses wird so lange geschehen, als die Volkserziehung noch nicht in die rechten Bahnen geleitet ist, so lange als noch der Glaube über die auf das Wissen der Wahrheit gestützte Vernunft die Herrschaft führt; denn der Glaube in seinem nebelhaften Zustande führt nicht zur Einheit, sondern zur Zerrissenheit, nicht zur Vernunft, sondern zum Blödsinn, nicht zur Anerkennung des Werthes Anderer, sondern zur dünkelhaftesten Selbstüberschätzung.

Es kann daher in der Welt nur dann besser werden, wenn Jeder energisch zur Selbstbesserung schreitet, wenn die Selbstsucht in Selbstverleugnung und Nächstenliebe umgewandelt wird, wenn die Selbstbeherrschung eine selbstlose Hingabe an die Menschheit wird. Diese allgemeine Besserung kann aber nur dann eintreten, wenn die Weltvernunftgesetze möglichst Alle werden durchdrungen haben, wenn wir die Gründe des Werdens und Seins, Erkennens und Handelns werden erfasst; wenn wir von der physischen, logischen, mathematischen und moralischen Nothwendigkeit für unsere physische, intellektuelle und moralische Freiheit werden überzeugt sein.

Dann würden wir das wahre Glück nicht blos in uns, sondern auch ausser uns finden. Diese Welt der Zukunft wird aber angebahnt durch das Naturerkennen, dessen Wahrheiten nicht so tief liegen, als dass sie dem Volke in den weitesten Kreisen nicht könnten zugänglich gemacht werden. Der Massstab für die Glückseeligkeit, welcher nach *Schopenhauer* in dem liegt, „was Einer nach seinem inneren und äusseren Wesen ist,

was Einer hat, und was Einer nach Rang, Ehre, Ruhm vorstellt," wird dann ein anderer sein, als er jetzt ist.

Der Wille der grossen Massen kann und darf in einer Staatsverfassung so lange nicht zur Geltung kommen, als die überwiegende Menge von Staatsbürgern nicht mehr als jetzt von den Weltvernunftgesetzen und von dem Werthe und der Nothwendigkeit der Selbstlosigkeit tief durchdrungen ist. Schon der Glaube an eine persönliche Fortdauer nach dem Tode ist kein Zeichen durchgreifender Moral. Sie musss nicht blos aus tiefer Sehnsucht nach eigener Vollkommenheit entspringen, sondern vorzüglich aus dem Triebe mit dem Ganzen und für das Ganze in voller Theilnahme zu wirken, die Selbstliebe aufzugeben, die Nächstenliebe zu üben, je nach seiner Stellung das Gedeihen der ganzen Menschheit zu fördern, und dieses als Pflicht anzuerkennen. — Die Aussicht zur endlichen Verwirklichung dieses Zustandes liegt nicht in kirchlichen Verboten und Geboten, nicht in der Abschreckung vom Bösen durch Strafandrohung, so wie durch Aussicht auf Belohnung des Guten, Vorspiegelung von Hölle und Himmel; sondern in der Harmonie des ganzen menschlichen Wesens, wenn es naturgemäss entwickelt wird. Das Erkennen in seinen Verzweigungen (Begreifen, Urtheilen, Schliessen u. s. w.), so wie das Fühlen und Begehren u. s. w. ist in der Menschheit dasselbe. Das Mass für das Sittliche, also das Erkennen des Guten und des Bösen, liegt nicht in einem besonderen Religionsbekenntnisse, sondern in der Natur des Menschen selbst. Das Christenthum hat trotz seiner gepredigten Nächstenliebe und seiner fast 2000jährigen Dauer, diese Liebe weit weniger in sich aufgenommen als das Judenthum. Gut ist, was aus der Quelle der Wahrheit fliessend auf Verstand und Gemüth nicht blos des Einzelnen, sondern der Gesammtheit veredelnd wirkt. Was in dieser Beziehung gut ist, das ist auch sittlich, und zwar für das ganze Dasein vom Verhältnisse der Kindheit, der Ehe, des Familien-, Genossenschafts-, Staats- und Völkerlebens, bis zum Leben der ganzen Menschheit. Alles also, was die Vollkommenheit und das Wohlsein der Menschheit fördert — Wahrheit, Kunst, Wissenschaft, Schönheit — das ist auch gut und muss das Ziel sittlichen Strebens sein, wobei das Gefühl der Einheit des Menschengeschlechtes stets lebhaft sein muss. Wahrheit und Schönheit als die Ausgangspunkte für Wissenschaft und Kunst finden wir nur in der Natur.

So wird die Kulturentwickelung mehr und mehr einem Vernunftreiche entgegengeführt, in welches das Gefühl und die Theilnahme für alle Mitmenschen vonselbst eingeschlossen ist. Der sittlich sein wollende Mensch muss sein Verhalten der ganzen belebten Natur, namentlich auch der Thierwelt gegenüber zeigen, eingedenk des bekannten Fibelverses:

Quäle nie ein Thier zum Scherz,
Denn es fühlt wie Du den Schmerz!

Selbst durch die Pflege der Pflanzen und Blumen, die uns nicht blos Nahrung und Wohlgefallen, sondern auch herrliche Einblicke in das wunderbar gesetzmässige Naturleben gewähren, wird unser Gemüth und Verstand wohlthätig angeregt.

Nachdem wir erkannt haben, welchen ausserordentlich zusammengesetzten, labyrinthischen Bau die Kirchen, und zwar die uns zunächst am Herzen liegenden christlichen Kirchen, aufgeführt haben, um den Völkern für ihren in der menschlichen Gefühlsrichtung beruhenden Gottesglauben eine Befriedigung zu gewähren; müssen wir weiter untersuchen, ob dieser Palast mit seinem überwältigenden Ballaste von Verzierungen und Schnörkeln uns nicht geistig herabdrückt, ob darin nicht phantastische Orgien abgehalten werden, ob auch darin die schlichte Moral eine gesicherte Heimstätte findet, oder ob wir lieber in der stillen Hütte und im einfachen Kämmerlein frisch, frei, fromm sein und ein absolut reines und gutes Gewissen haben können, nicht ausgesetzt der Hetzjagd religiös wahnsinniger Volksverführer, die den Giftbecher unendlich mehr verwirkt haben, als *Sokrates*. Wenn *Schopenhauer* sagt: „Die Religionen sind wie die Leuchtwürmer, sie bedürfen der Dunkelheit, um zu glühen"; so kann er damit nur die geistige Finsterniss des Volkes meinen, denn je mehr sie vor dem klaren Verstande glühen wollen, desto lichtloser erscheinen sie.

Da alles positive Wissen aus den Naturwissenschaften fliesst, so kann wol kein Zweifel darüber sein, dass, wie die Psychologie, so auch die Ethik in den Kreis unserer Betrachtungen gehört, ja sogar ein hervorragend wichtiges Glied derselben ist.

Es gibt kein Kausalgesetz zwischen den auf dem Glauben beruhenden heutigen Religionen und der Moral. Die Religionen sind nicht an sich schon Einrichtungen für die Moral. Die Moral ist von religiösen Vorstellungen völlig unabhängig; sie hängt allein ab von den das Bewusstsein durchdringenden Vernunftgesetzen. Das ethische Prinzip beruht also auf der Sehnsucht nach allumfassender Erkenntniss der Wahrheit, auf dem Siege des Logischen über das Unlogische, des Vernünftigen über das Unvernünftige, des Guten über das Böse.

Nach *Seydel* ist die Ethik „die Lehre von dem, was sein soll." — Dem Schlechten muss der Eingang in die Welt durch Erziehung versperrt, und es muss da, wo es sich findet, von dem Guten überwunden werden. Hat die menschliche Gesellschaft nicht die Pflicht einen Kampf ums Dasein in der mildesten Form dadurch zu führen, dass sie menschlich organisirte Wesen auch zu wirklichen Menschen heranbildet, und nicht rohe Bestien aufwachsen lässt, gegen die sie dann zur Selbsterhaltung

einen Vernichtungskampf führen muss, welcher ihr in jenem Falle erspart bleibt? Wir werden leider aber noch lange nicht so weit sein, dass wir aufrichtig in jedem Menschen unseren Mitbruder erkennen und hochschätzen können, wenn wir auch die besten Absichten hätten.

Es ist also ein grober und verhängnissvoller Irrthum die Grundlage für die Moral in den bis in den innersten Kern zerfressenen und um das Vorrecht der Gedankenlosigkeit streitenden heutigen Kirchen finden zu wollen. Die Moral ist nicht eine Frucht dieser Kirchenreligionen, eher ist wahre Religion ein Ausfluss der Moral.

Man sagt wol, es komme bei der Beurtheilung des Werthes der verschiedenen Religionen nicht auf den Gehalt ihrer Dogmen an, sondern auf die durch sie erreichbare Moral. Da aber alle jetzigen positiven Religionen nur von Dogmen leben und diese nur Phantasiegebilde ohne jede Grundlage absoluter Wahrheit sind, und die Moral niemals auf die Lüge gegründet werden kann; so sind Dogmen und Moral ihrem innersten Wesen nach mit einander durchaus nicht verbunden. Es ist wol wahr, dass verschiedene Religionen inbetreff der Moral einen ungleichen Werth haben; wie lange man aber noch an übernatürliche Wesen glaubt, die unser Schicksal persönlich leiten können, Wesen, die uns über unser und der Welt Dasein und den Zweck irgend einen Aufschluss oder eine übernatürliche „Offenbarung“ machen, so lange werden die bisherigen Religionen und die angeblich damit verbundenen Früchte dem denkenden Menschen wenig Ehrfurcht einflössen.

Der Götterglaube und die Götterverehrung mit einem äusseren religiösen Kultus entsprangen nicht aus einer wirklichen E r k e n n t n i s s G o t t e s, sondern blos aus dem Bedürfnisse nach Anerkennung einer übermenschlichen Kraft im Weltalle, die man für den Ursprung des Guten und Bösen im menschlichen Leben hielt, für die man irgendeine Vorstellung zu gewinnen und einen Kultus ausfindig zu machen suchte. Die Religionen sind also nur menschliche Erzeugnisse, die aus einem Gefühlsbedürfnisse entstanden sind, aber eine positive Grundlage nicht haben. Wenn man von der geschichtlich feststehenden Thatsache ausgeht: „Wie der Mensch, so sein Gott,“ woraus oft sehr unwürdige Karrikaturen von Gott und von Vorstellungen über ihn hervorgehen; so ist es auch natürlich, dass zufolge des Bedürfnisses fast aller Völker nach einer Religion und bei dem Mangel eines absoluten Gottesbegriffes sehr verschiedenartige Religionsformen, wol über 380 auf der ganzen Erde, entstanden, die aber alle als Ausgangspunkt einen bestimmten Glauben haben, welcher nicht auf dem Baume der Erkenntniss gewachsen ist und daher nur faule Früchte tragen kann. Jeder Gläubige meint allein das Richtige zu glauben, weil für den Glauben jeder Beweis der Wahrheit als überflüssig angesehen wird;

er hält jeden Andersgläubigen für einen Irrgläubigen, der natürlich nicht seelig werden kann, und sucht daher den verlornen Sohn, wenn möglich, zu bekehren, oder wenn dieses nicht gelingt, mit blindem Fanatismus zu verfolgen. Wo aber bleibt die Moral? Wenn nun Jeder inbetreff eines bestimmten Punktes etwas Anderes glaubt, so liegt im Glauben schon deshalb keine Warheit, weil diese nur eine sein kann.

Es ist ein grosser und selbst in den gebildeten Kreisen weit verbreiteter Irrthum zu meinen, dass die bisherige geistige Entwickelung in der christlichen Welt auf dem christlichen Glauben beruhe. Man kann nur sagen, dass trotz, ja sogar ohne den alten Glauben oder allenfalls neben ihm die geistige Entwickelung bis soweit vorgeschritten ist. Es steht kulturgeschichtlich fest, dass grade die tiefsten Denker aller Zeiten sich von jedem Kirchenglauben losgesagt haben und deshalb zu den Freigeistern oder Atheisten gerechnet wurden. Man erstrebt zwar die Wiederherstellung des sogenannten „reinen“ Christenthums. *Döllinger* und mit ihm eine ganze Reihe braver Männer suchen möglichst auszubessern; aber Alles trägt den Charakter einer weichlichen Rechnungsträgerei, die uns noch nicht aus dem Schlamme der meist jammervollen Zustände zieht, so lange für die Entwickelung der Moral im Volke eine bessere Grundlage noch nicht gefunden ist, als der zersetzende Mischmasch der kirchlichen Dogmen. Es wird Unverstandenes und Unverständliches gelehrt, der Geist der Jugend liegt brach, er wird verwirrt und irregeführt. Im reiten Alter aber erwacht bei Vielen, deren Geist bei der Dressur noch eigene Widerstandskraft besass, die Ueberzeugung von der Haltlosigkeit des Gelehrten und Gelernten, das was die Grundlage der Moral sein sollte, verfällt der gerechten Missachtung, es fehlt jeder sichere Halt für die Moral, ein grosser Theil des Volkes gibt sich einer aufzehrenden, nicht immer moralischen Genusssucht ohne inneren Trieb für geistige Interessen hin, ein anderer lebt ein taumelndes Gefühlsleben, ohne zur Veredlung der Menschheit etwas beizutragen. Es ist inderthat ein Zeichen des geringen Fortschrittes der Menschheit auf der Bahn höherer Erkenntniss, wenn man meint, die grosse in materieller Arbeit hinlebende Menge bedürfe, um sich nicht unglücklich zu fühlen, sondern um Trost im Leiden und Tode zu finden, noch eines Glaubensapparates und einer übernatürlichen und wunderbaren Offenbarung.

Johannes Huber (die ethische Frage, München 1875) und Andere weisen auf die durch statistische Thatsachen bestätigte Entsittlichung gewisser Völker hin, bedenken aber nicht, dass sie grade aus der bisherigen Misswirthschaft der „Seelsorger“, denen man bisher ja den freiesten Spielraum gelassen hatte, entsprungen ist. Für den seitherigen Mangel

einer festen Grundlage zur Moral macht man den Materialismus zum Sündenbocke. O, ihr Halben!

Die Moral geht mit den landläufigen Religionen entschieden nicht handinhand. — Auch die Zahl der an religiösem Wahnsinne Leidenden und der Irren überhaupt nimmt zu, weil der Glaube der ärgste Feind der Entwickelung eines klaren Verstandes ist.

Um für den Glauben überhaupt eine bessere Meinung als er verdient zu erregen, spricht man von einem todten und einem lebendigen Glauben. Der Glaube soll nicht blos äusserlich in Worten bekannt werden, sondern er soll den Menschen so durchdringen, dass er die Grundlage seines Seins und Handelns ist. Weil aber der Glaube weder die absolute Wahrheit als Grundlage hat, noch die Freiheit des Willens, die erste Bedingung für die Moral, zulässt; so ist jeder Glaube todt und ertödtend. Ein Gläubiger ladet keine moralische Verantwortlichkeit auf sich, denn er handelt wie ein Unzurechnungsfähiger aufgrund einer fremden Autorität ohne Selbstbewusstsein. Aber die Verantwortlichkeit für Handlungen, welche in gesellschaftlicher oder staatlicher Beziehung gesetzwidrig, also straffällig sind, ist doch auf das Individuum zurückzuführen, weil die Handlungen wesentlich eine nothwendige Folge vorausgegangener innerer Beweggründe sind und diese nach der ganzen, durch die geistige Entwickelung erlangten Einsicht zur Beurtheilung gegebener Verhältnisse bemessen werden müssen. Die absolute Unzurechnungsfähigkeit ist die Ausnahme und muss besonders behandelt werden. Durch Strafe allein wird die Befähigung zur Erkenntniss der Straffälligkeit der Handlungen auch bei Zurechnungsfähigen nicht vermittelt. Wenn auch die Strafen zur Aufrechthaltung der staatlichen Ordnung nothwendig sind, so können sie ansich als ein Besserungsmittel nicht angesehen werden; amwenigsten haben Kirchenstrafen und Kirchenbussen mit der reinen Moral etwas zu thun.

In jedem Menschen ist der Drang vorhanden, dass er seiner innersten Natur gemäss handelt. Daher muss der Wille durch Erziehung zur vernünftigen, durch Gründe bestimmten Wahl und Entschliessung gebildet werden.

Man behauptet fortwährend, dass ohne Willensfreiheit ein moralisches Verhalten unmöglich sei. Mir scheint inbetreff des alten Streites über Freiheit oder Unfreiheit des Willens das Verhältniss der beiden Hauptrichtungen in der menschlichen Natur, Gefühl und Verstand, noch nicht hinreichend beachtet worden zu sein. Der Wille scheint frei zu sein, wenn der Verstand das Gefühl beherrscht, oder wenn die physische Neigung im Streite mit der Vernunfteinsicht besiegt wird. Aber wenn aus einer solchen scheinbaren Willensfreiheit eine sittliche That fliesst, so ist sie doch nur als eine Zwangsbewegung des logischen Vernunftgesetzes der Welt anzusehen,

welches überall eingreift. Die That ist eine unsittliche, wenn die Vernunft durch ein stärkeres, ihr widerstehendes Gefühl unterdrückt wird.

Der Wille selbst wird durch das Denken bestimmt und unsere Handlungen müssen, insofern sie ein Ausfluss des Willens sind, als unfrei angesehen werden, wenn das Denken gefesselt ist. Hat nun das Denken zum Ausgangspunkte und Inhalte die absolute Wahrheit, aus welcher das Wissen als die Erkenntniss alles Thatsächlichen nach seinem ganzen Wesen (Sein und Werden) fliesst; so führt richtiges Denken auch zur Wahrheit und der ganze Denkprozess ist ein vernünftiger. Weil nun der dem Handeln vorausgehende Wille grade durch das Denken beschränkt und bestimmt wird, und die Moral zur Grundlage nur die Wahrheit hat, so muss ein vernünftiger Mensch auch moralisch sein. Die strenge Folgerung auch daraus ist, dass der Glaube eine Grundlage der Moral nicht ist, dass wir also für die reine Moral einen andern Ausgangspunkt suchen müssen. Ist der Ausgangspunkt für das Denken etwas Unwahres, wie das Dogma, die Lüge, so führt selbst ein richtiges Denken zum Unwahren, zum Unvernünftigen. Die Handlungsweise des Unvernünftigen kann nicht anders als unvernünftig sein; er selbst aber hält sie für vernünftig, weil sie ihm ja der Ausfluss einer richtigen Denkoperation ist. Daher erscheint ihm das Unmoralische als moralisch und umgekehrt. Der Papst liess zu Rom, nachdem in der scheusslichen Bartholomäusnacht 30000 Menschen, freilich Irrgläubige, waren hingeschlachtet worden, ein Te Deum abhalten, die Kanonen auf der Engelsburg lösen, verordnete in der Ludwigskirche eine Prozession und schrieb ein Jubeljahr aus.*)

Das leere Wollen ohne eine That ist gegenstandslos und weder gut noch schlecht. Erst die Willensäusserung charakterisirt den moralischen Standpunkt. Ich kann nicht sündigen durch „Gedanken“, sondern nur durch „Worte und Werke“. Die Willensäusserung aber schliesst sich stets an den durch Vernunft oder Unvernunft geleiteten, also unfreien Willen selbst an. Findet ein Schwanken zwischen Thun und Lassen des basolut Guten oder des absolut Bösen statt, bevor die Entscheidung eintritt; so

*) Man muss heutzutage an solche Thatsachen erinnern, weil Ka'holiken, Pfaffen wie Laien, mit ähnlichen Zuständen drohen, was ich aus einem grossen Vorrathe von derartigen Aeusserungen belegen könnte. Es ist ein wahres Glück, dass wir einen Pius IX. haben, der uns von seinem Gefängnisse mit 1100 Zimmern und 22 Höfen aus durch seine erneuten Wuthausbrüche gegen die weltlichen Regierungen und die gebildete Gesellschaft die Augen noch rechtzeitig geöffnet hat. Dank ihm! — Prof. Rudolph Lipschütz sagte in seiner neulichen Antrittsrede zum Rektorate in Bonn, „dass die Anzahl derer, welche sich eine wissenschaftliche Ausbildung verschaffen, wächst, während an solchen, welche die reine Wissenschaft fördern und würdig lehren können, ein Mangel sich zeigt, bei den Universitäten sowol, als bei den Schulen, welche für die Universitäten vorbereiten. — Darin liegt Gefahr für den Staat, denn die Pfleger der Wissenschaften und die Lehrer der Jugend sind die Vertheidiger des Staates und der Gesellschaft gegen Gewalten, die beiden den Untergang drohen.“

geht dem Handeln eine Denkoperation vorher, welche je nach der Natur ihres Ausgangspunktes einen Willensentschluss herbeiführt, der mit dem Ergebnisse des Denkens, mag es vernünftig oder unvernünftig sein, vollkommen übereinstimmt.

Wenn nun selbst der zurechnungsfähige Verbrecher nach dieser Darstellung unfrei handelt, so folgt daraus noch nicht, dass er straflos bleiben müsse, denn die Gesellschaft hat die Pflicht, gegen Verbrecher sich zu schützen, wenn auch nicht durch Todesstrafe; aber die Strafe, dieses bei der noch herrschenden Unvernunft als Repressivmassregel nothwendige Uebel, von dem es sogar sehr zweifelhaft ist, ob es fundamental abschreckend wirkt, ist noch kein Besserungsmittel und es gibt viele Verbrecher, die sich zufolge ihres unvernünftigen Denkprozesses sogar als ungerecht behandelt ansehen. — Die staatliche Gesellschaft wird aber dem Verbrecher mit einer Präventivmassregel vorbeugen, wenn sie dafür sorgt, dass bei der Jugenderziehung die absolute Wahrheit der Ausgangspunkt des Denkens ist, und der Mensch zum vernünftigen Denken herangebildet wird. Fort also aus der Schule mit allem nebel- und lügenhaftem Dogmenkrame.*)

Weil nun aber die Geistesrichtungen der Menschen so mannigfach sind, so kann derselbe Mensch nach der einen Seite (z. B. der politischen) vernünftig, nach der anderen (z. B. der religiösen) unvernünftig sein. Dadurch entspinnt sich in der Gesellschaft ein Zwiespalt nicht blos zwischen Staat und Kirche überhaupt, sondern auch zwischen den einzelnen Richtungen in jedem dieser Gebiete. Wenn es nur gälte, in diesen Kämpfen die ewigen Wahrheiten zu suchen und dabei nur die Waffen des Verstandes anzuwenden, so wären sie durchaus menschenwürdig; aber die Thatsachen beweisen es leider, dass ein starres und für die Vernunft unzugängliches Festhalten an dem Unwahren und eine selbstsüchtige Verfolgungswuth Andersdenkender und Andersglaubender die Hauptrolle spielt. Bei den altgewordenen Dogmenreitern, deren Gehirn für jeden vernünftigen Eindruck unempfänglich ist, hilft weiter nichts als das Unschädlichmachen durch den Staat, besonders grade derjenigen 67 von den 547 Bischöfen, welche noch am 12. Januar 1870 so energisch und vernünftig gegen das unvernünftige Infallibilitätsdogma protestirten. Der Grund

*) Es ist nicht die Dressurmethode bei der religiösen Erziehung, welche Verbrechen hindert, sondern die allgemeine menschliche Bildung. Die Verbrecherstatistik aller Länder, vorzugsweise der katholischen, beweiset es sehr gründlich, dass Rohheit und Unbildung gleichen Schritt halten. Von den z. B. in Frankreich 1870 vor die Geschworenen gekommenen Verbrechern waren 33 Prozent ohne Schulunterricht gewesen, 43 Prozent konnten nur unvollkommen lesen und schreiben, 16 Proz. konnten es wol, aber nur 3 Proz. besassen eine höhere Bildung. Bei Allen aber hatte der Clerus gewiss dafür gesorgt, dass ihm kein Schaf verloren gehe. Ich könnte noch eine grosse Anzahl von Thatsachen aus Italien, Irland, Belgien u. s. w. anführen, auch solche, die ein grauenhaftes Licht auf die Klosterwirthschaft werfen, darf sie hier aber wol unerwähnt lassen.

davon, dass die Anderen gegen das Dogma nichts einzuwenden hatten, ist naturwissenschaftlich zu rechtfertigen. Wenn nämlich aus dem in eine mathematisch geformte Bienenzelle gelegten Ei sich eine Bienenlarve entwickelt, so trägt sie unter dem unaufhörlichen Eindrucke dieser Form ein nach ihr entwickeltes und eingeprägtes Spiegelbild in sich und kann dann als Biene nicht anders bauen, sondern sie muss so bauen. So auch kann ein jung eingefangener Vogel, welchem in einem verfinsterten Käfige fortwährend dasselbe Liedchen vorgespielt worden ist, keine andere als die ihm eingeprägte Melodie singen; und in ganz gleicher Weise kann ein in einem Seminare zum blödsinnigen Glauben und Thun dressirter junger Mann später nichts anderes, als Pfaffenwahn zur Geltung bringen und Andere zum Blödsinn verleiten, gleichwie eine bei Homburg zum Singen dressirte Schwarzamsel, welche die Freiheit erlangt hatte, ihre Mitschwestern verführte, dasselbe Lied zu pfeifen, ohne ihre Naturtöne zu üben. Es darf uns bei der bisherigen Dressur der Schuljugend gar nicht befremden, dass der Glaubenspöbel noch so zahlreich ist; der Wahn ist ihm Vernunft und die Kirche wird zum Schafstalle.

Nun wollen wir noch weiter untersuchen, ob das Christenthum und überhaupt die bisherigen Religionen und Kirchen mit der Moral in einer engeren und nothwendigen Beziehung stehen. Eine hübsche Belehrung darüber gibt uns der preussische Pastor *O. Friedmann* in seiner Schrift: „Kirche, Schule, Armee“, Berlin 1871: „Der Kern des Christenthums ist nicht Belehrung über einen guten Lebenswandel, über die richtige Moral, sondern die Thatsache (?), dass der sündige Mensch durch die Person Jesu Christi, des Sohnes Gottes, von der Strafe der Sünde, der ewigen Verdammniss, die vonrechtswegen (!) auch den moralischen Menschen treffen muss, erlöst ist, und dass er sich diese Erlösung durch die persönliche Lebensgemeinschaft mit dem Erlöser, d. h. durch den Glauben, aneignen kann.“ Weiter: „Ich darf Sie (seinen Kirchenpatron) bitten, den Lebenswandel eines wundergläubigen Christen mit dem eines aufgeklärten moralischen Menschen zu vergleichen. Ob wol der Vergleich zuungunsten des ersteren ausfallen wird?“ Und ich frage: Wenn das so fortginge, würde die ganze Erde nicht schliesslich ein Irrenhaus? Dabei sagt er noch ganz brav: „Jeden Pastor muss die Ueberzeugung (?) erfüllen, dass er die unfehlbare Wahrheit redet, wenn er die Lehre der Schrift und seiner (!) Kirche vorträgt; sonst ist er ein Heuchler.“ Da haben wir die Naturgeschichte von der Schwarzamsel!

Der vom Christenthume krampfhaft festgehaltene Glaube an einen persönlichen Gott ist blos eine überlieferte Gefühls- und Glaubensangelegenheit ohne jede thatsächliche Grundlage, ja er ist gradezu die von Weihrauch umduftete Lüge, also nicht nur keine nothwendige Bedingung

für ein sittenreines und menschenwürdiges Leben, sondern eine Gefahr für die vernunftgemässe Entwickelung der Menschheit.

So ist auch die christliche Lehre von der ewigen Verdammniss gradezu unsittlich, weil sie unfähig ist den Menschen zu bessern, da ihm jede Aussicht auf eine andere Zukunft abgeschnitten ist und die ewige Strafe als Abschreckungsmittel erscheint.

Eine eigene Bewandtniss hat es mit dem Gewissen, d. h. mit dem angeblich inneren Richter, welchen man bei seinen Handlungsweisen um sein Urtheil fragt. Diesen Richter machen Viele sich selbst und finden mit ihm sich so ab, dass sie sein Urtheil nicht zu fürchten brauchen, weil sie es selbst machen und dann dreist sagen können: „Mein Gewissen lässt Das oder Jenes nicht zu. Namentlich ist das religiöse Gewissen ein weiter finsterer Sack, in welchem der feste Glaube an jeden noch so sinnlosen konfessionellen Plunderkram Platz hat, und aus welchem Tod und Verderben geschüttet werden kann. Die Pfaffen treiben grade jetzt wieder einen wahnsinnigen Unfug mit ihrem religiösen Gewissen.

Das absolute Gewissen aber ist ein mehr oder weniger klares Wissen von den Vorzügen des ansich Guten und den Nachtheilen des ansich Schlechten und treibt den vernunftbegabten Menschen an, das Gute zu thun, das Böse zu lassen. Gut aber ist, was den allgemeinen Weltgesetzen, die der Ausdruck des Vernünftigen sind, entspricht und somit moralisch nothwendig ist. Das Böse ist das Gegentheil davon. Es liegt in jeder reinmenschlich entwickelten Natur ein tiefes Bedürfniss zu vernunftgemässem Handeln, welches wissentlich nicht umgangen werden darf. Das ist das Gewissen, nicht eines religiösen Konfessionsfanatikers, sondern eines Menschen, wie er sein soll.

Der vollendete Mensch besitzt Gewissen, Sittlichkeit, wahre Religion, weiss nichts von gesetzloser, willkürlicher und tyrannisirender Konfession; er ist duldsam, bescheiden, frei von Verfolgungssucht, erfüllt von Nächstenliebe, begeistert für die Hebung der Menschheit.

Das religiöse Gewissen ist durchaus nicht der Ausdruck der absoluten Moral, denn es hängt mit dem jeweiligen Gottes- und Kirchenglauben zusammen, sie mögen noch so bornirt sein.

Es gibt daher unter den bisherigen Religionen keine, bei welcher nicht Leute grade aus Religion die schändlichsten Verbrechen begangen hätten, und leider zeichnet sich grade die christliche Religion darin aus, denn man hat berechnet, dass das christliche Gewissen in etwa 1100 Jahren gegen 9 Millionen Menschen, als Zauberer, Hexen u. s. w. umgebracht oder verbrannt hat. Grade heute wieder wüthet der katholische Glaubenspöbel in den höheren Schichten der Pfaffen- und zumtheil der Laienwelt gegen die Vernunft. Die meisten Religionen sind ein systematisch ausgeheckter

Aberglaube, d. h. ein falscher Glaube vom Wesen und der Wirksamkeit der weltregierenden Kraft. Die Leidenschaften und der Fanatismus werden aber aus den Religionen nicht eher vertilgt werden, als bis wir statt des falschen Gottesglaubens das rechte Gottesbewusstsein gefunden haben werden. Die biblischen, namentlich die alttestamentarischen Eigenschaften Gottes stellen uns ein Zerrbild Gottes dar mit guten und schlechten menschlichen Eigenschaften: mit Zorn und Rache, mit Ehrgeiz und Eifersucht u. s. w. Sowie wir aber Gott böse Eigenschaften beilegen, so verlieren wir das Gefühl für Tugend, da die Religion uns Liebe und Hochachtung zu Gott einprägen soll. Wenn uns eine Religion, ein Gott mit der Hölle droht, mit dem Himmel ködert; so ist diese Furcht- und Hoffnungslehre nicht die Grundlage einer reinen Moral, für welche nachaussenhin weder Strafe noch Lohn inaussicht gestellt werden darf.

Die Religion ansich besteht darin, dass wir uns durch Erziehung und Zucht diejenigen moralischen Gesinnungen aneignen, welche in jeder Lebenslage gegen uns und unsere Nebenmenschen vernunftgemäss nothwendig sind und zur Geltung kommen müssen.

D. Strauss sagt (Der alte und neue Glaube S. 243): „Vergiss keinen Augenblick, dass Du Alles, was Du in Dir und um Dich wahrnimmst, was Dir und Anderen widerfährt, kein zusammenhangloses Bruchstück, kein wildes Chaos von Atomen und Zufällen ist, sondern, dass Alles nach ewigen Gesetzen aus dem einen Urquell alles Lebens, aller Vernunft und alles Guten (auch Schlechten) hervorgeht. Das ist der Inbegriff aller Religion.“ Ganz gut! Nur schade, dass *Strauss* uns diesen Urquell klar und fasslich, und annehmbar nicht gemacht hat. Man hat behauptet, dass auf dem Boden des Materialismus Religion und Moral nicht gedeihen könne. Die bisherige Anschauung vom Materialismus scheint mir seine Unfähigkeit dazu hinreichend klar bewiesen zu haben, weil er sich an die körperfähigen Stoffatome anklammert, die nicht „Urquell aller Vernunft“ sein können. Ich huldige auch dem Materialismus, aber einem solchen, welcher nachweislich der Urquell alles Lebens und aller Vernunft ist. Ich kenne nur eine Religion, nämlich die, welche die reinsten und edelsten Menschengefühle durch Vernunftgesetze in ihre Bahnen leitet, sie darin erhält und so allem Schlechten den Lebensfaden abschneidet.

Die Keime dazu liegen schon in den Herzen der ansich unschuldigen Jugend, wir brauchen sie nur zu pflegen, dürfen sie aber nicht, wie jetzt so häufig geschieht, durch Glaubensfanatismus zerstören.

Das religiöse Gewissen will, weil es auf dem Glauben beruht, sehr oft das Unvernünftige. Nur das Wissen des Absolutvernünftigen als eines Ausdruckes der objektiven Welt tritt als richtendes und verbesserndes reines Gewissen auf.

Die Erkenntniss des Vernünftigen oder das subjektive Bewusstsein davon beschränkt insofern die Willensfreiheit, als sie bei sich selbst und Anderen nur das Vernünftige, Wahre und Gute zulässt, wodurch dem Gegentheile die Vernichtung droht. So also gewinnt die Sittlichkeit durch das Erkennen des Wahren, Schönen und Guten mehr und mehr; es entwickelt sich ein allgemeiner Sittlichkeitstrieb, die sittliche Ordnung in der Menschheit stimmt mehr und mehr mit der Weltvernunft überein und trägt so Besserung und Zufriedenheit in die Menschheit, während das dogmenbeherrschte Pfaffenthum die Welt zerfleischt.

Die Errungenschaften der exakten Wissenschaften müssen also die wahre Grundlage für die reine Moral abgeben, umsomehr als den grossen Massen bei der Haltlosigkeit der Dogmenmoral sonst jeder feste Ankergrund zur Entwickelung sittlicher Zustände fehlt.

Ein amerikanischer Freund schrieb mir einst, „dass die Natur handgreiflich unmoralisch und im ganzen All (zum Aerger der Frommen) auch nicht eine Spur von Moral zu entdecken sei.“ Wäre dieses richtig, so würde das Studium der Naturwissenschaften uns allerdings nicht zur Moral anleiten. Es ist aber falsch, wenn man das im Kampfe um's Dasein in der ganzen organischen Welt so grell hervortretende Recht des Stärkeren als einen Beweis davon ansieht, dass eine für uns Menschen mustergiltige moralische Weltordnung gar nicht vorhanden sei. Wenn wir selbst aber das Recht unseres Seins anerkennen, so dürfen wir, ohne unserer Moral zu nahe zu treten, auch das Pflanzen- und das Thierleben für unsere Bedürfnisse zu vernichten kein Bedenken tragen. Ohne den Kampf um's Dasein wäre eine höhere Weltordnung, die unendliche Mannigfaltigkeit, die überwältigende Schönheit der Gebilde so wie die Entwickelung des Seelenlebens bis zum bewundernswürdig tiefen Denken absolut unmöglich gewesen. Ohne das Recht des Stärkeren, wie es sich schon in der Gravitation äussert, wäre die sichtbare Welt überhaupt nicht vorhanden. In der Menschheit selbst muss der Kampf allerdings mehr auf dem geistigen Gebiete geführt werden, weil bei Menschen nur die Vernunft den Sieg erringen soll. Unseren unpersönlichen Gott ohne Selbstbewusstsein können wir für die im Kampfe um's Dasein angeblich liegende unmoraliche Weltordnung allerdings nicht verantwortlich machen; aber der persönliche Gott müsste manchen Tadel auf sich nehmen. Es waltet also hierbei das natürliche Gesetz der Selbsterhaltung, welches namentlich bei Thieren nicht einmal der Ausfluss eines selbstbewussten Willens, sondern des ohne Selbstbewusstsein thätigen Weltwillens ist. Der unbewusste Wille zu leben führt dem Kinde die Nahrung zum Munde.

Die Selbstliebe erstrebt für das Ich den möglichst höchsten Grad von Wohlbefinden, und sie muss, um dieses Ziel zu erreichen, von allen Anderen

in seinem Bereiche möglichst grosse Vortheile zu ziehen, also sie zu schädigen suchen. Dieser Zustand aber ist ein Krieg Aller gegen Alle und kann daher für jeden Einzelnen nicht zum dauerhaften Gedeihen ausschlagen.

Wie aber die Glieder des Körpers einander unterstützen müssen, um ein lebensfähiges und frisch gedeihendes Ganze zu geben, so müssen es auch die Mitglieder des engeren Familienkreises, einer Genossenschaft und Gemeinde, eines Staates, der ganzen Menschheit. Selbst schon die Thierwelt zeigt uns mustergiltige Erscheinungen für die Erreichung eines gemeinsamen guten Zweckes. Wilde Pferde z. B. bilden einen Kreis, indem sie die Köpfe nach der Mitte kehren, um dann durch Ausschlagen die räuberischen Wölfe abzuhalten. Bei den Gemeinden der Wespen, Bienen, Ameisen, Termiten dient jedes Mitglied opferwillig dem Gemeindewesen zu einem guten Zwecke, womit die Selbsterhaltung verbunden ist. Das äussere Bedürfniss hat sich durch Erfahrungen, wofür auch die Thiere empfänglich sind, befestigt und bewährt.

In der Menschheit aber geht noch jetzt ein grosser Theil aller Völker durch Verwilderung, Unbildung und durch Selbstsucht moralisch zugrunde; ein kleiner Theil, welcher sich zu den Gebildeten rechnet, trägt zur Hebung der Menschheit selbstthätig nichts bei, weil er, von sinnlicher Genusssucht hingerissen, sich allenfalls unterhalten lässt, und höchstens eine oberflächlich zerstreuende Lektüre aufsucht und überhaupt die etwa von Berufsgeschäften freie Zeit, so gut es gehen will, todtschlägt. Man meint, dass schon die Thatsache des blossen Daseins jedem normal organisirten Menschen das natürliche Recht auf die Erlangung eines möglichst hohen Wohlbefindens gebe, also das für ihn selbst Gute zu erstreben, das Schlechte von sich selbst abzuwenden, alles Uebrige kümmere ihn nicht.

Die Sittlichkeit darf sich aber nicht auf das Einzelnwesen beschränken. Unsere Doppelnatur nach Gefühl und Verstand erfährt nach beiden Richtungen durch Erziehung und Beispiel verschiedene Grade der Ausbildung. Wenn auch ein Einzelner als Egoist einen möglichst hohen Grad von Wohlbefinden sich zu verschaffen sucht, so lernt er dabei aus seinen Erfahrungen doch das Unangenehme wie das Angenehme kennen, und wird, falls seine Gefühlsseite nicht vernachlässigt ist, das Letztere, was ihm Befriedigung gewährte, auch Anderen zu verschaffen, das Erstere aber abzuwenden suchen. Schon das Wollen des fremden Wohles ist moralisch; es herbeizuführen hängt freilich von subjektiven und objektiven Verhältnissen ab. Ob eine That sittlich werthvoll ist, hängt nicht von ihrem Erfolge ab, denn die beste That kann einen schlechten Erfolg haben und ist daher schädlich. Es ist also vor der Ausführung der That eine vernünftige Ueberlegung erforderlich, um sich über die Folgen möglichst klar zu

werden. Mitleid ist ansich eine gute Quelle ächter Tugend, wenn sie die Hilfe für Freund und Feind insich schliesst und aus einer subjektiven festen Gesinnung fliesst; aber es gibt heutzutage Leute, die aus reiner Eitelkeit eine Wohlthätigkeitsmanie zur Schau tragen, ohne dass das Mitleid eine Rolle spielt. Es fällt daher nicht selten auf einen unrechten Boden.

Der blosse Pflichtbegriff, die Erfüllung eines äusseren Machtgebotes oder die Vorstellung dessen, was geschehen soll, ist zur reinen Moral auch unzureichend. Die Kraft der Sittlichkeit bewährt sich erst vollständig im Zusammenleben (nicht im Cölibate, nicht in der Mönchskutte), und zwar umsomehr, je grösser der Kreis ist. Hier aber tritt zugleich der Egoismus in allen seinen Schattirungen (als politischer, sozialer, und namentlich als Pfaffenegoismus) um so greller hervor. — Wenn unser Verstand durch Erfahrung und Ueberlegung den verschiedenen Werth der einzelnen Triebe für unser und das Gemeinwohl erkannt hat, so werden die Neigungen zum Guten, wenn aber nicht, die zum Schlechten überwiegen. Für die Zwecke des menschlichen Daseins wird also die Kraft der inneren Triebe, das Beste zu erlangen, über die schlechteren Triebe obsiegen, sie zurückdrängen und beherrschen, so dass wir einem Vernunftreiche immer um so näher kommen, je mehr wir von den Weltvernunftgesetzen durchdrungen sind. Aber erst wenn wir den richtigen Gottesbegriff werden erlangt haben, wird der absolute Tugendbegriff und die absolute Religion sich ergeben.

Die wahre Religion ist aber nicht das dunkle Gefühl, sondern vielmehr das klare Wissen der Abhängigkeit von einer die Welt nach Vernunftgesetzen beherrschenden Macht und die Erkenntniss der daraus sich ergebenden Pflichten gegen sich selbst, gegen die Familie, den Nebenmenschen und gegen die Menschheit überhaupt, woraus die Sittlichkeit des Handelns entspringt und wozu wir durch den inneren Vernunftrichter, das Gewissen, ermahnt werden, ohne dass uns durch eine besondere Religionskonfession ein Strafkodex vorgehalten wird. Durch Gebote und Verbote erzeugt man keine wahre aus dem inneren Bewusstsein fliessende Moral und noch weniger durch mechanisches Auswendiglernen sinnloser Glaubensbekenntnisse.

Es ist eine hergebrachte und von Selbstsucht getragene Anmassung, wenn man blos dem Christenthume das Privilegium der Nächstenliebe zuspricht. Es steht geschichtlich fest, dass ganz Asien schon lange vor dem Christenthume die Grundsätze der Liebe und eine Art Weltreligion nicht ohne zumtheil bessere Formen hatte, als das Christenthum. Daher macht dieses selbst jetzt noch verdientermassen nur sehr geringe Fortschritte. Die Brahmanen sagten zu Dr. *Lang:* „Ihr macht Euch ganz abhängig von Gott, wir dagegen vertrauen uns selbst. Das

Christenthum kommt von einem semitischen Volke, welches eine entschieden tiefer stehende Menschenrasse als wir sind, ohne alle philosophischen Ideen, wenn sie nicht erborgt sind. Einem solchen Glauben fügen wir uns nie.“ Sehr brav!

Der echte Hottentot ist nach *E. Haverland* frei von Aberglauben und entzieht sich jeder Bekehrung zum Christenthume. — Die Eingeborenen der Marschal-Inseln (Mulgrave-Archipel) verehren ohne Priester und Tempel ein höheres Wesen. Sie sind harmlos, freundlich, gesellig, gescheidt, achten das Eigenthum. — Bei den Samlos in Südamerika gehören, obwol sie ohne Zehngebote und überhaupt ohne jede positive Religion leben, schwere Verbrechen zu den grössten Seltenheiten. — Nach Dr. *Schweinfurth* ist in Fes und in vielen anderen muhamedanischen Ländern das Vertrauen in die Ehrlichkeit Anderer so gross, dass die Leute, ohne irgend eine Gewähr die Waaren einander anvertrauen, selbst wenn sie in entfernte Länder reisen. — Die reinen Indianer der Hochebene von Peru und Bolivia zeichnen sich durch Geschicklichkeit und Ehrlichkeit aus, den christlich gemachten Cholos, einer Mischrasse mit Europäern, kann man dieses nicht nachrühmen, weil Trunksucht, Diebstahl, Faulheit ihre Kerntugenden sind. Nach der Ansicht der Missionäre ist Bildung für sie nicht nöthig. — Werden die christlich zu machenden peruanischen Indianer im Katechismus unterrichtet, so machen sie nie Einwürfe, sie geben Alles zu, glauben aber in Wirklichkeit gar nichts. Dabei sind sie die denkbar faulsten Geschöpfe, aber die Kirchenfestlichkeiten besuchen sie sehr regelmässig und stürzen sich sogar in Schulden, um sie möglichst glänzend zustande zu bringen und dann sich sinnlosem Trunke zu ergeben. Der so ausserordentlich erfahrene, leider viel zu früh verstorbene *K. F. Appun* behauptet, dass der Charakter der wilden Indianer in jeder Beziehung besser sei, als derer, welche aus Christenfabriken hervorgegangen sind. Diese Leute sind, nach den vorhandenen Alterthümern zu schliessen, seit ihrer Bekehrung entschieden zurückgekommen. „Sehet die Lilien auf dem Felde an!“ So ist auch Mexiko durch den Katholizismus furchtbar heruntergekommen. Die Nordamerikanische Union mag sich jetzt vorsehen!

Es ist also eine höchst gefährliche Täuschung, wenn man meint, im Christenthume allein oder vorzüglich liege der erste Grund für alle Moral, ja es ist für sie eine grosse Gefahr, weil es wol in keinem Religionsbekenntnisse so ausserordentlich viele von Weihrauch umduftete Lügen, ja Schwindeleien gibt, als grade im Christenthume. Nur die auf Wahrheit begründete Vernunft ist das kosmopolitische unvergängliche Bindemittel für alle Völker, so dass sie unter ihrer Herrschaft ohne Furcht vor roher Bewältigung einander die Bruderhand reichen und als Menschen sich zeigen und leben können. Es wäre ein unendlicher Fortschritt, wenn man einsehen lernte, dass es nur

eine Religion gibt und geben kann, eine Religion, die alle Menschen als Brüder behandelt, welche die eigene Wohlfahrt mit der des Nebenmenschen als innig verbunden betrachtet, die Selbstsucht in der eigenen menschenwürdigen Entwickelung gipfeln lässt, und dabei die Menschenliebe zum Ausgangspunkte macht. Wir müssen nach einer Universalreligion streben, in welcher Satzungen enthalten sind, die von allen zu Vernunftwesen herangebildeten Menschen angenommen werden müssen. Auf diesem Wege sind jetzt schon die aufgeklärtesten Männer asiatischer Völker; sie werden wol das Beste aus allen Religionen zusammenzustellen suchen, aber noch nicht zu jenem Urbilde der Religion gelangen, weil dazu ihnen die nöthigen naturwissenschaftlichen Kenntnisse fast ganz fehlen.

Nun komme ich in diesem Abschnitte endlich noch zu einem Punkte, bei dessen Erörterung ich in ein sehr grosses Wespennest gerathen werde. Es wird heissen, dass ich dem Volke noch den letzten Anhalt zu einem gottseligen Leben, die letzte Zuversicht in Noth und Leiden, den letzten Trost auf dem Sterbebette zu rauben kein Bedenken trage: Alles ein Zeichen der Rohheit und Verwilderung, wozu die Naturwissenschaften führen!

Obwol mir Furcht im Leben nie eigen gewesen ist, weder vor Gespenstern noch vor Sterblichen, will ich sie hier doch wenigstens heucheln, indem ich mich Kleinen hinter den grossen Göthe verstecke. Dieser Geistesriese schreibt nämlich (Prometheus):

„Hast Du nicht Alles selbst vollendet,
Heilig glühend Herz?
Und glühtest, jung und gut,
Betrogen, Rettungsdank
Dem Schlafenden dort droben!
Ich Dich ehren?
Wofür?
Hast Du die Schmerzen gelindert
Je des Beladenen?
Hast Du die Thränen gestillet
Je des Geängsteten?
Hat nicht mich zum Manne geschmiedet
Die allmächtige Zeit
Und das ewige Schicksal,
Meine Herrn und Deine?“

Nach dieser Deckung kann ich etwas freier athmen. Ich will also getrost über das Beten sprechen. An dem Urtheile der Stockpfaffen liegt mir nichts, mit den unbefangenen Laien hoffe ich mich zu verständigen. Wohlgemerkt! Verständigen kommt von Verstand!

Wenn wir die Entwickelung der Welten, namentlich der Erde und insbesondere der organischen Wesen auf ihr verfolgen und dabei eine höhere Vollkommenheit und Zweckmässigkeit erreicht sehen; so ist dieses nicht die Folge des Eingreifens eines zweckbestimmenden höheren metaphysischen Prinzips, sondern das Ergebniss der natürlichen Auslese im Kampfe ums Dasein und der Weiterentwickelung des für den Lebensprozess Passendsten, während die weniger geeigneten Wesen zugrunde gehen.

Wenn die Erscheinungswelt jetzt noch so vieles Unzweckmässige darbietet, so hat dieses ebensosehr seine naturgesetzliche Berechtigung als wie alle die Uebel, mit denen unser Dasein behaftet ist. Aber das Schlechte ist nicht etwa Naturzweck, sondern nur ein vorläufig noch vorhandenes Uebel, welches im Hinblicke auf den naturgesetzlichen Fortschritt der Welt mehr und mehr verschwinden wird und dessen Erkennen in unserem materiellen und geistigen Leben uns die Pflicht auferlegt, es mit selbstbewusster Kraft vertilgen zu helfen, statt hoffnungslos die Hände in den Schoss zu legen, und sogar dem Nichtsein den Vorzug zu geben, wie es nervenschwache und gallsüchtige Pessimisten thun.

Es ist nichts als eine schlaue Erfindung der Pfaffen, wenn es heisst, dass Gott (natürlich der persönliche) die Uebel in die Welt gesetzt hat, um die Menschen für ihre Sünden zu strafen oder sie auf ihr Gottvertrauen zu prüfen, der ihnen dann das Gute als eine reife Frucht in den Mund werfen soll. — Grade aber der Druck der äusseren Verhältnisse ist es, welcher uns aus dem lethargischen Schlafe aufwecken und uns zum mannhaften Auftreten und energischen Eingreifen in unser eigenes Geschick anspornen soll. Nur der Schlaffe und völlig Stumpfe findet dazu keine Kraft. Das Gottvertrauen ist durchaus nicht ein Mittel zur Selbstbesserung, sondern nur ein Zeichen von Geistesfaulheit. „Man lässt es eben gehen, wie es Gott gefällt.“ — Die selbstverschuldete Sünde straft sich durch sich selbst, gegen das unverschuldete Uebel gilt es nur einen lebhaften Kampf zur Abwehr seiner Folgen und zu seiner Vernichtung.

Das Zusammenwirken der Stoffe im Weltalle ist in jedem Falle ein streng naturgesetzliches. Ob aber daraus für uns Menschen etwas Erwünschtes oder Unerwünschtes hervorgeht, ist für jeden besonderen Fall fraglich. Dasselbe kann für den Einen gut, für den Andern schlecht sein. Im Weltalle ist Alles absolut gut, weil es der gesetzlosen Willkür nicht preisgegeben, sondern nur den Vernunftgesetzen unterthan ist; nicht aber ist es relativ gut. — Es ist uns nach der Erforschung der Ursachen für die Naturerscheinungen in vielen Fällen möglich, den Naturkräften eine solche Richtung zu geben, dass sie uns nicht nur nicht schädlich, sondern sogar nützlich werden. In diesem Sinne darf man nicht sagen, dass die Naturkräfte „unerbittlich“ seien.

Es ist allerdings gestattet von einem Weltzwecke im Grossen und Ganzen zu sprechen. Er besteht in der langsamen Vertilgung des Schlechten durch das Gute, des Unlogischen durch das Logische, des Unvernünftigen durch das Vernünftige. Nur nach dieser Richtung hin ist das Weltprinzip teleologisch und dieser Weltzweck ist die nothwendige Folge unserer ewig logisch gesetzmässig wirkenden Weltseele, die ohne persönliches Bewusstsein unablässig thätig ist. Es gibt aber deshalb nicht eine blinde Nothwendigkeit, sondern eine Themis, die, wenn sie auch die Augen verbunden hätte, dem Zufalle sich verschliesst, indem sie die Wage absoluter Gerechtigkeit fest in ihrer Hand hält.

Der Zufall muss für immer aus der Naturwissenschaft verbannt werden. Es fällt ein Dachstein nicht zufällig herab und erschlägt zufällig einen Menschen; es wird ein Mensch nicht zufällig kahlköpfig, wenn auch alle Haare seines Hauptes gezählt worden wären. — Es ist Alles, was in der Welt geschieht, durchaus naturgesetzlich und naturnothwendig, es mag nun einen einzelnen Menschen oder die ganze Menschheit betreffen. Deshalb aber für jeden Menschen ein vorausbestimmtes Schicksal, ein Fatum, anzunehmen, dem er niemals entgehen kann, ist ungemein thöricht und für die Entwickelung der Menschheit verderblich. — Die Philosophie der Geschichte hat für die Entwickelung des Menschengeschlechtes „einen göttlichen Plan" angenommen, welchen die Menschen auszuführen willenlos gezwungen seien. Da müsste Gott sich doch um alles Menschengesindel, welches sich im Schlamme der Erniedrigung herumwälzt, speziell kümmern, und der Mensch selbst wäre nur eine Sache, ein willenloses Werkzeug. Das ist eine Ansicht, die weder eines Gottes noch des Menschen würdig ist. Die Wahrheit liegt in dem Sprüchworte: Jeder ist seines Glückes Schmied." Der Mensch muss durch einen wohlberechtigten Kampf ums Dasein seine Lage selbst bestimmen, und darin liegt die Thatsache des Fortschrittes der Menschheit begründet.

Hier will ich einige Aeusserungen von dem geschätzten Publizisten und Naturkundigen *Bernstein* aus der Berliner Volkszeitung anführen, welche zeigen, wie mit edler Gesinnung die grösste Unklarheit verbunden sein kann. Er sagt: „Der Mensch ist aus (vielmehr durch) der schaffenden Urkraft eines die ganze Welt umfassenden Wesens (d. h.?) hervorgegangen." Wer ist dieses Wesen mit seiner schaffenden Urkaft, welche auch das Thier erzeugt hat, dessen Leben uns trotzdem nicht zum Vorbilde dienen soll? Sodann sollen wir unsere Handlungen beurtheilen „nach dem Massstabe jenes höheren Wesens, das der Herr des Lebens aller Wesen ist," aber ohne dass uns irgend eine besondere Kenntniss von jenem Wesen beigebracht worden. Es wird uns nur gesagt, dass wir Alle „unter der Obhut des gemeinschaftlichen Schöpfers," unter einem

„höheren Gesetze“ stehen, so dass wir von der Selbsthilfe abgelenkt“ (so?) und zur allgemeinen Menschenliebe“ geleitet werden. Wenn es dann noch heisst: „Die Ehrfurcht und Liebe zu diesem Schöpfer (persönlichen?) gipfelt dann in der Ehrfurcht vor dem gleichen Rechte des Nebenmenschen; so hat der Gipfel zwei Punkte, die Basis nur einen. Die Quintessenz ist, dass wir auf unsere eigene Kraft gar nicht bauen, sondern uns der Obhut des Schöpfers anvertrauen sollen. Das ist die alte Fäulnissgährung!

Wir aber meinen, dass der Mensch vonseiten des Gottes, von welchem alle Kräfte in der Natur ausgehen, gar keine unmittelbare Hilfe zu erwarten hat. Er ist taub gegen jede Bettelei.

Nun werden aber alle Gläubigen fragen: Ist es denn nicht nützlich, ja nothwendig, sich mit Gott zu beschäftigen? Wollen wir den erziehenden Einfluss des Gebetes in der Familie beseitigen, wenn es das Mutterherz drängt, ihrem Kinde ein Morgen- und Abendgebet vorzusagen? — Da scheint ein Konflikt zwischen Kopf und Herz zu entstehen, dessen Sieg bei Vielen auf die zweite Seite sich neigen dürfte. — Man trage der im jugendlichen Alter vorherrschenden Gefühlsseite rechnung; man weise auch das Kind beizeiten hin auf eine weltregierende Kraft, man nenne sie meinetwegen Gott; aber man hüte sich schon beim Kinde daraus eine Glaubenskarrikatur zu machen. Die denkende Mutter wird dazu den richtigen Weg finden, und wenn die Schule besser geworden sein wird, so werden auch die Mütter neben der Tiefe des Gefühls mehr und mehr zu einer gewissen Verstandeshöhe sich erheben. Wir wollen die Gefühlsseite des Menschen durchaus nicht unterdrücken, denn sie treibt auf dem Gebiete der Moral oft die herrlichsten Früchte; aber über den phantastischen Gefühlsgott und sein angebliches Verhältniss zum Menschen müssen wir durchaus uns klar zu werden suchen, weil dieser aus dem Gefühle entspringende Gott ein Glaubenswahngott oft in der plumpesten individuellen Gestaltung ist. Etwas mehr verfeinert erscheint er für die Gebildeten, wenn er als Geist charakterisirt wird. — Der persönliche Gott müsste irgendwo im Weltraume thronen, und dann wäre seine Wirksamkeit doch auf eine nur geringe Sphäre beschränkt. Er könnte auch für diesen Fall nicht allgegenwärtig sein, denn sonst umfasste sein Leib den unendlichen Weltraum. Da die Stockgläubigen sich einen solchen persönlichen Gott wol auch nicht werden denken wollen, sondern sich lieber an die pinselfertige Darstellung eines „christlichen Künstlers“ halten; so ist ihr Gott in Menschengestalt doch eine klägliche Erscheinung.

Und nun der Geist-Gott! Wir haben früher schon von diesem gespensterartigen Trugbilde, welches als ein stoffentblösstes Phantasiekunst-

stück absolut wirkungslos ist, gesprochen und können von einem solchen Gotte noch weit weniger erwarten als von einem persönlichen.

Das ist ja für die Gläubigen, die am Betwahne, der bei Manchen (alten und jungen Weibern nicht blos in Amerika) sogar zu einer Betseuche ausartete, rein zum Verzweifeln! „Zu wem sollen wir denn beten, wenn der Naturgott uns nicht erhört, ein persönlicher Gott im Weltalle nicht vorhanden ist und ein Geist als Gott eine Chimäre sein soll? Wem sollen wir unser Herz ausschütten, wenn Menschen gegen uns hart sind, wenn uns das Schicksal verfolgt, wenn wir eine Aufbesserung unserer Lage von Gott erflehen, wenn wir mit Gott uns unterhalten wollen?"

Du sollst gar nicht beten, heisst das erste und vorzüglichste Gebot, sondern etwas Besseres thun! Das Beten ist eine Sünde! „Fürchterlich! Abscheulich! All mein Gottvertrauen soll mit einem Schlage vernichtet werden?"

Du sollst nicht beten, weil der Gott, zu dem Du betest und wie Du Dir ihn vorstellst, gar nicht vorhanden ist, so dass Dein Gebet absolut wirkungslos bleiben muss; weil Du beim Beten unter diesem falschen Gottvertrauen das Vertrauen zu Dir selbst verlierst und Du in Deiner auf Selbstthätigkeit begründeten menschenwürdigen Entwickelung ermattest, weil Du auf diese Weise mehr und mehr herabsinkst zu einem geknechteten Hausthiere, welchem sein Futter verabreicht wird, damit es nur Anderen diene und dabei seine materielle Kraft verbrauche.

Wenn das Beten das Hinabsteigen in sein eigenes Innere, die Prüfung seines Selbst und die Selbsterkenntniss, das γνῶθι σεαυτόν, zum Zwecke hätte, um durch die eigene Kraft bessere Zustände für sich und Andere herbeizuführen; so würde das Beten ein vortreffliches Besserungsmittel sein, denn die Erleuchtung käme dann durch diese Selbstprüfung voninnen, und geschähe nicht durch eine von einem vermeintlichen Gotte angestellte Reverbère, welche mit dieser zugleich verschwände, sondern dauernd bliebe.

Das Beten ist eine der ältesten Erfindungen. Je weiter wir in der Geschichte zurückgehen, desto einfacher waren die Formen des Gebetes. Dem Christenthume, und namentlich dem Katholizismus war es vorbehalten, diese Einrichtung in ein verwickeltes woldurchdachtes System zu bringen. Wie Gott herabgewürdigt worden ist, so auch der Gotteskultus, wobei das Gebet eine Hauptrolle spielt. Weil die Priester selbst wol gefunden haben mögen, dass die Gebete nur in den allerwenigsten Fällen den erwarteten Erfolg gehabt haben; so machten sie nach allen Richtungen hin zur Abwechselung und zur Befriedigung ihrer eigenen Interessen Versuche. Die am wenigsten einträglichen sind die, bei denen der Fromme selbst betet, obwol es auf

mittelbarem Wege auch Etwas abwirft. Die Hauptsache aber bilden die Betveranstaltungen durch Andere.

Für Lesekundige werden Gebetbücher angefertigt, die meistens erfüllt sind von kläglichem Gewinsel, von unvernünftigen Anschauungen über das Wesen und die Wirksamkeit Gottes, über Himmel, Hölle, Engel, Teufel, Fegefeuer, ewige Verdammniss u. s. w. — Für die Analphabeten wird die Sache maschinen- und fabrikartig eingerichtet: die Zehngebote, der Katechismus mit dem Glaubensbekenntnisse werden bis zum mechanischen Festhalten eingetrichtert, ebenso das Vaterunser und der sogenannte Englische-Gruss (Ave Maria). Da bei geistig beschränkten Leuten die Gebetformeln kurz sein müssen, so wiederholt man dieselbe Formel, um nur hinreichende Zeit mit Beten zu verbringen oder weil es die vom Priester auferlegte Busse so verlangt, mehr oder weniger oft, ohne zu bedenken, dass dieses einen allwissenden Gott doch schrecklich langweilen, ja quälen muss. Wenn ich nämlich gewohnt bin verschiedene Verrichtungen in einer gewissen Reihenfolge vorzunehmen, so kommt es vor, dass ich Einzelnes, ja Vieles davon vollbringe, ohne dass ich ein willenklares Bewusstsein von der vollbrachten That besitze. Ich weiss es nicht, dass ich, oder zweifle, ob ich es gethan habe, und verschaffe mir in diesem Falle nachträglich Gewissheit darüber. Hier hat also der Wille unbewusst zu einer That getrieben, wie die Biene unbewusst ihre Zelle baut. Die Pfaffen haben wol nicht unbewusst diesem, auf natürlichen Verhältnissen beruhenden Zustande bei Menschen rechnunggetragen, indem sie Betmaschinen in der Form von Rosenkränzen einführten. Es ist auch dieses nicht eine christliche Erfindung; aber erschien den christlichen Geistlichen so werthvoll, dass sie heute noch grosses Gewicht darauf legen.*)

Der Rosenkranz des niederen Betpöbels besteht aus kleineren und grösseren Kügelchen von Holz und einem dergleichen Kreuz (für Avemarias, Vaterunser und den Glauben), der des höheren aus werthvolleren Stoffen: Rosenperlen, Fruchtkörnern, ächten Perlen, edlen Metallen bis zu Diamanten, womit vorzüglich die Kreuze, bei denen der Glaube hergesagt wird, geschmückt sind. Wenn man Wallfahrtsgesindel in dieser Weise beten sieht, so überwältigt Einen Mitleid und Verachtung. Das kümmert aber die blinden Führer der Blinden durchaus nicht, wenn jene nur ihren Vortheil dabei haben. Bei Matthäus 6, 5 steht aber: „Und wenn Ihr betet, sollt Ihr nicht viel plappern, wie die Heiden; denn sie meinen, sie werden erhört, wenn sie viele Worte machen.“

*) Der geistliche Rath Müller hat im deutschen Reichstage, um die Unschädlichkeit der Mönche in Moabit bei Berlin hervorzuheben, gesagt, dass es ihr wesentliches Geschäft sei, den Rosenkranz abzubeten. Welche kulturwichtigen Erfolge dieses bereits gehabt hat, weiss ich nicht.

In Tibet, bei den Kalmüken und Mongolen, wie auch in Japan, hat man noch bequemere mechanische Vorrichtungen zum Beten, nämlich Räderwerke mit Rollen, von welchen die tausendfältig auf Papiere geschriebenen Gebete abgehaspelt werden. — Eine hübsche und bequeme Erfindung zum Beten für Verstorbene haben die Priester (Lamas) der Büräten gemacht. Sie hängen an Stricke über den Gräbern verschiedene Lappen mit den darauf geschriebenen Gebeten. Bewegt nun der Wind die Stoffe, so gilt dieses so viel, als bete man. Vielleicht erfinden unsere Priester zum Wohle des Volkes bei dem Grundsatze „Zeit ist Geld" auch noch ähnliche Vorrichtungen.

Bequem ist es schon, Andere für sich beten zu lassen, zumal dieses für den Handlanger immer Etwas abwirft. Da kommt ein betender Bettler mit langem Barte, und möglichst kleidsam in Lumpen gehüllt, herangezogen. Die gefühlvolle Hausfrau beschenkt den frommen Mann und trägt ihm wol auf, für sich und die Angehörigen soundsoviele Vaterunser zu beten. Der Fromme gibt ihr mit einem „Gott bezahls Euch" einen Wechsel auf Gott. Ist aber der menschenkundige Gemahl grade gegenwärtig, so fertigt er den kräftigen Mann mit einer guten Lehre ab. Er kann aber von Glück sagen, wenn ihm nicht Feuer an's Gehöft gelegt wird. — Wozu soll ich das raffinirt ausgeheckte System von Vermittlungsbetern durch Gebetagenten hier noch weiter ausspinnen, da schon ein früherer Abschnitt uns darauf führte. Ich will nur noch einige Worte über die absolute Wirkungslosigkeit solcher Gebete anführen.

Das Messelesen für Verstorbene ist doch dem Wesen nach ein Firlefanz. War der Verstorbene brav, so bedarf er keiner Fürbitte; war er ein schlechter Mensch, so kann die Fürbitte in der Seelenmesse bei Gott, dem gerechtesten Richter, weder die hinterlassene Schmach tilgen, noch die ihn vermeintlich in jener Welt erwartende Strafe aufheben. Es könnte dieses von einem Richter, welcher mehr die Milde als die Gerechtigkeit walten liesse, wol erwartet werden, wenn die Möglichkeit einer Besserung des Sünders in jener Welt vorläge, was durchaus nicht der Fall ist. Die Seelenmesse kann bei den Hinterbliebenen nur die Erinnerung an den Verstorbenen lebhafter auffrischen, dazu bedürfen gefühlvolle Menschen auch nicht erst einer Vermittelung und einer zwecklos hingeworfenen Geldsumme, die der Arme sich oft mühsam abdarbt.

Betet ferner nicht jedes von zwei einander gegenüberstehenden Heeren zu Gott, dass er ihm in der gerechtesten aller Sachen den Sieg verleihe und den Feind niederschmettern helfe? Es kann nur eines siegen und zwar das, welchem das Uebergewicht an geistiger und materieller Macht

gehört.*) Wie eifrig hat Pius IX. für den ältesten Sohn der katholischen Kirche gebetet, und man hätte bei der Stellung, die er bei Gott einzunehmen vorgibt und woran so viele Leute zweifelhaften Verstandes glauben, 1000000 gegen 1 wetten mögen, dass dieses Gebet erhört werden müsste. Da es nicht geschehen ist, so mag wol Gott nicht viel Vertrauen zu ihm haben, zumal er zuviel flucht. Das Beten mag ihm als eine harmlose Unterhaltung hingehen, das Fluchen werden die Geschichtsbücher nach Gebühr brandmarken.

Man stellt Bittgänge und Prozessionen an, um Gott zu bewegen, dass er entweder Regen oder Trockenheit, je nach dem Bedürfnisse spende, dass er einer verheerenden Seuche Einhalt thue u. s. w. Da wird die Betmaschine aufgezogen, kräftig gesungen, da werden alle Heiligen selbst mit ganz zweifelhaftem Rufe zur Hilfeleistung bei dem Bittgeschäfte aufgerufen, als ob Gott erst durch einen solchen Belagerungszustand müsse mürbe gemacht werden. Aber all dieses Gebahren hat auf den gesetzmässigen Gang der Natur auch nicht den allergeringsten Einfluss. Die Leute schlagen unter Pfaffenleitung nur werthvolle Zeit todt, die sie für ihre körperlichen und geistigen Interessen besser ausnutzen könnten. Aber die Pfaffen schlagen daraus doch Kapital. Kommt Regen, so habt ihr ein Gott wohlgefälliges Gebet verrichtet; kommt kein Regen, so seid ihr noch allzugrosse Sünder, als dass Gott Euch erhören könnte.

Da fällt Einer, welchem die Wahl einer Braut inaussicht steht, in der Kirche auf seine Kniee und fleht Gott inbrünstig um Erleuchtung an. Er wählt endlich, ohne selbst gründlich geprüft zu haben, und muss sich dann, oft voll von Verzweiflung, lebenslang mit einer Xantippe oder Megäre quälen, wenn er zu schwach oder seiner Kinder wegen zu rücksichtsvoll ist, ihr den Laufpass zu geben. Wo bleibt da der Erfolg des Gebetes?

Schützt denn ein mit gefaltenen Händen und in die Höhe gedrehten Augen hergesagtes Tischgebet vor „Frass und Völlerei?“ Grade diejenigen, welche Fastenedikte auszuschreiben sich anmassen, fasten amallerwenigsten bei ihren ausgesuchten Speisen, bei denen die Schildkröten zu Fischen herabgedrückt wurden.

Wozu soll ich der Beispiele noch mehr anführen, wenn selbst der Strassenräuber zu Gott um Verleihung eines günstigen Erfolges für sein Geschäft bittet und auf seiner Brust die Bilder von Heiligen trägt in der Hoffnung, auch an ihnen eine Stütze zu haben?

*) Naturwüchsig benahm sich am 1. August 1664 der kühne österreichische Reitergeneral Spork vor der Türkenschlacht von St. Gothard, 4 Stunden vor Wien an der Raab. Die Rechte emporhaltend rief er aus: „Du allmächtiger Generalissimus da oben! Wenn Du uns heute wegen unserer Sünden nicht beistehen willst, so hilf wenigstens diesen Hunden, den Türken nicht; dann werden wir mit ihnen schon allein fertig werden.“ Die Schlacht wurde gewonnen, ob mit oder ohne seinen Generalissimus, sagt der Geschichtsschreiber nicht.

Der phantastische Gefühlsgott ist für die an ihn Glaubenden ein Mittel zu selbstsüchtigen Bestrebungen, er ist ihnen die Fürsorge, der man sich bittend blindlings und unbedingt anvertrauen kann, von dem man erwartet, dass er durch Gebet sich erweichen lasse, um sich jedem Zwecke dienstbar zu machen. — Wir müssen aber Religion haben auch ohne einen solchen Gott, ja wir müssen, wenn wir sie haben wollen, diesen Gott völlig aufgeben. Wir müssen vielmehr aus der ganzen Naturbetrachtung erkennen, dass es eine weltbeherrschende Naturkraft gibt, welche nach unabänderlichen Vernunftgesetzen verfährt, eine Kraft, mit der man nicht mäkeln und feilschen kann, wie schon Salomo gemeint hat; eine Kraft vielmehr, die uns naturgesetzliche Selbstthätigkeit zur Pflicht macht, so dass wir je nach unserer Handlungsweise unser Wohl und Wehe bis zu einem hohen Grade selbst in der Hand haben. Wenn wir den Zweckbegriff aus der Natur überhaupt verbannen mussten, so ist auch über die Zweck- und Erfolglosigkeit des Gebetes kein Zweifel. Es ist aber ausserordentlich leicht einen geistigen Schlaf zu schlafen, sich in seiner Phantasie ein Gebilde ohne jede Wesenheit mit durchaus märchenhaft angedichteten Eigenschaften selbst zu bilden und dann von diesem eigenen Machwerke auch die verlangte Willfährigkeit zu erwarten. Es ist dagegen unendlich schwierig, durch die Gesetze des Denkens und der exakten Forschung aus den unendlich verwickelten Erscheinungen in der Natur die eine weltbeherrschende Kraft herauszufinden, welche sogar dem biblischen Gedanken: „Wir sind in Gott und Gott ist in uns“ wörtlich entspricht.

Nun frage ich: Welcher Gott führt zur Sittlichkeit, deren Grundlage nicht die Lüge, sondern die Wahrheit ist? Ich darf jedem Denkenden, welcher den bisherigen Auseinandersetzungen vollständig gefolgt ist, die Antwort getrost überlassen. Wir werden aber noch viele Kämpfe zu bestehen haben, ehe im Volke das rechte Gottesbewusstsein erwachen wird. Wir werden noch sehr lange den Klageruf solcher, bei denen das Gefühl den Verstand beherrscht, zu hören bekommen: „Wenn man mir meinen Glauben raubt, was für einen Trost habe ich dann in trüben Lebenslagen und in der Todesstunde?“ Wir dürfen diese von tiefem Gefühl ausgehenden Illusionen nicht ohneweiteres geringschätzen oder verdammen, sondern wir müssen sie mit schonender Belehrung in die rechten Bahnen zu leiten suchen, müssen zeigen, dass derjenige, welcher einem Anderen den Glauben raubt, nicht nur kein Räuber, sondern sogar ein Wohlthäter ist, dass der Trostsuchende die Quelle dazu in sich selbst findet u. s. w. Sowie Gefühl ansich und Verstand einander nicht feindlich gegenüber stehen dürfen, so auch nicht Religion und Wissenschaft. Grade aber ist es die Naturwissenschaft, welche auf wahre Religion führt.

7. Religion und Wissenschaft.

Dass die Religion eine Wissenschaft nicht ist, dürfte aus dem bisher Gesagten wol vollständig klar sein. Die Religion will heutzutage aber nicht blos eine Gleichberechtigung mit der Wissenschaft, sondern ein Uebergewicht über sie erlangen.*) Da sie vollkommen unfähig ist, die Wissenschaft wissenschaftlich zu bekämpfen, so nimmt sie zu allen Mitteln der Hinterlist und Gemeinheit ihre Zuflucht und hat die grossen durch sie bisher unzurechnungsfähig gemachten Massen hinter sich. Sie will die Volkserziehung in den Händen behalten, um für jeden Fall willfährige Werkzeuge zu besitzen und Wissenschaft und Staat zugrunde zu richten. Die Ausschreitungen der Religionen haben bisher wol zu einer Ernüchterung und zur Skepsis inbetreff der Gottesidee, noch nicht aber zu einem haltbaren Gottesbewusstsein geführt. Weder mit dem neuplatonischen Nichtwissen des göttlichen Wesens, noch mit den zahllos jetzt auftauchenden Hypothesen darüber kann der Menschheit geholfen, es muss vielmehr eine feste, den Verstand und das Gemüth gleichmässig befriedigende Lösung gefunden werden. Es ist bei der jetzigen Zerfahrenheit und der natürlichen Gleichgiltigkeit gegen jede Religion hohe Zeit, dass wir uns nach einer besseren Grundlage zu einer durchgreifenden Moral für die ganze Menschheit umsehen. Die Religionen entsprangen bisher fast allein aus dem Gemüthe, welches im Dämmerlichte nur verschwommene Anschauungen gestattet; sie müssen fortan auch den Verstand befriedigen, welcher dem Gemüthe durchaus nicht feindlich gegenüber steht, wie weichliche Charaktere fabeln.

Die Religion konnte bisher die Gläubigen allerdings darauf hinweisen, dass die Männer der Wissenschaft, Philosophen wie Naturforscher, ihre besten Kräfte durch Jahrtausende daran gesetzt haben, um diejenige Kraft ausfindig zu machen, welche die ganze Welt regiert. Es ist ihnen in ihrem Sinne noch nicht gelungen. Die Religion weist uns auf einen Gott hin, der das Gefühl der grossen Menge des Volkes befriedigt: wir sind zufrieden und brauchen Euren Naturgott, den Ihr noch nicht aufgefunden habt, gar nicht.

Der Vorwurf ist allerdings nicht ganz ungerechtfertigt. Die Naturphilosophie hat das absolute Denken für Gott vorbehalten und die Naturwissenschaft hat zwar in neuerer Zeit durch das Studium der Wechselwirkung der in verschiedenen Erscheinungsformen sich darbietenden Thatsachen bedeutende Fortschritte im Erkennen des einheitlichen Ausgangspunktes gemacht, hat aber den letzten und wichtigsten Schritt zu thun noch nicht vermocht.

*) Man denke an das neue Unterrichtsgesetz in Frankreich. Doch, das Schlechte ist des Guten Freund!

Schon aber *Jean Paul* (*Friedrich Richter*) sagt hoffnungsvoll, dass „das ganze Reich des Unbewussten (auch des hartmannschen) einmal als das Reich des Bewusstseins erobert werden könne." Freilich schwer genug gegen die mächtige Veste einer gränzenlosen Denkfaulheit in gewissen Gebieten der Menschheit. — Auch *Lessing* spricht in seinem Nathan die Hoffnung aus, dass es dem Menschengeiste gelingen werde durch eifriges Denken zur Erkenntniss der Gottheit zu gelangen. — Also nicht durch eifriges Glauben.

„Irrthum verlässt uns nie, doch zieht ein höher Bedürfniss
Immer den strebenden Geist zur Wahrheit hinan."

Göthe.

Wenn ich mich der Hoffnung hingebe, dass meine bisherigen Schriften die Perspektive dazu bereits eröffneten, so wird es namentlich die vorliegende sein, welche einen Baustein zu dem grossen Versöhnungswerke liefert, welches geeignet sein dürfte mehr Seelenfrieden unter die Menschheit zu bringen, als es den bisherigen, von Fanatismus und Verfolgungssucht begleiteteten Glaubensphantomen möglich war.

Der Gott der heutigen Religionen leistet absolut das nicht, was die Pfaffen dem Volke gedankenlos vorsagen und bis zum Wahnsinnigwerden eintrichtern. Daher kommt es, dass alle Denkenden von diesem vermeintlichen Gotte mehr und mehr sich lossagen und dass die heutigen Religionen mehr und mehr einer Zersetzung entgegengehen. Das ist nun freilich gar nicht zu bedauern, wol aber wäre es zu beklagen, wenn man in dem gerechten Kampfe gegen das Alte nach einem rechten Ankergrunde für ein Neues nicht suchte und ihn nicht fände. Es ist leichter ein altes hinfälliges Gebäude niederzureissen, als ein neues, jedem Sturme trotzendes aufzubauen. Die einzelnen Religionen sind gestiftet, von Einzelnen gemacht, nicht aber als Gesammtbewusstsein aus der Menschheit hervorgegangen; sie müssen also als misslungene Versuche alle vergehen. Wir wollen eine Weltreligion haben!

Frohschammer (das neue Wissen und der neue Glaube) erstrebt zwar eine Reform, ihm ist aber die Rückkehr zum monotheistischen Standpunkte die einzige Grundlage, von welcher aus eine Reform der Kirche unternommen werden soll. Da er dabei für das Dasein des einzigen persönlichen Gottes auftritt, so mag er sich alle weitere Mühe ersparen. Später („Gegenwart" Nr. 11 von 1875) meint er, dass die Welt von einem Prinzip beherrscht werde, welches das göttliche Urprinzip und die materielle Natur verbindet. Das ist also eine förmliche Trinität. Wenn er aber dieses eine verbindende Prinzip, unter welchem man ansich gar nichts Wesenhaftes zu denken Veranlassung findet, als „Imaginationskraft" oder „Phantasie" bezeichnet, so ist damit naturwissenschaftlich nicht

nur nichts gewonnen, sondern der Phantasie und Einbildungskraft ein zügelloser Spielraum gelassen. — Das in der Welt entwickelnd wirkende und unverändert herrschende Grundprinzip ist unsere Weltseele, unser Gott. Dieses Prinzip ist zwar ein materielles, aber insofern ein geistiges, als es unkörperlich ist, dabei gesetzmässig und logisch-vernünftig wirkt. Das wäre also der von den Theologen und Philosophen so lange vergeblich gesuchte Gott.

Melchior Mayr sieht (nach *Frohschammers* Bericht) Gott nicht als sogen. „reinen Geist" oder als ein abstraktes inhaltsleeres Wesen an, sondern als die in Einheit sich zusammenschliessende Allheit des den Stoffen und Gesetzen der Natur entsprechenden Realen. — Es ist wol sicher, dass man selbst klare Vorstellungen haben muss, ehe man Anderen etwas klar machen kann. Ebenso steht es fest, dass die Ausschliessung alles Uebersinnlichen einen sehr bestimmten sittlichen Zweck hat. Die Naturerkenntniss reinigt die Seele nicht blos vom Aberglauben, sondern führt auch im Verkehre des Menschen mit dem Menschen naturnothwendig zum Wohlwollen. Die Unzufriedenheit mit der Welt der Erscheinungen und der daraus fliessende Drang nach Erfindung einer übersinnlichen besseren Welt zeigt nicht moralischen Muth, sondern erschlaffende Schwäche und geistige Ertödtung.

Weil die Religionsfanatiker unter der Leitung eines nicht mehr zurechnungsfähigen alten Mannes grade jetzt in ihren Angriffen gegen die Wissenschaften, namentlich gegen die ihnen ammeisten gefahrdrohenden Naturwissenschaften immer kühner werden, ist es die Pflicht der letzteren nicht blos sich abwehrend zu verhalten, sondern angriffsweise zu verfahren und Jene in ihrer ganzen Blösse darzustellen. Man müsste an der Wissenschaft und der Menschheit verzweifeln, wenn man daran zweifeln wollte, dass der entbrannte Kampf zu ungunsten des Glaubens ausfallen muss. Wenn die Naturwissenschaft schon der Jugend über die eine weltbeherrschende Naturkraft Klarheit gibt, was viel einfacher zu leisten ist, als es scheint; so schneidet man den im blossen Glauben beruhenden heutigen Religionen den Lebensfaden sehr bald ab. Dem *Dr. Kohlschütter* (in *Hildebrands* „Gottesbegriff", Dresden 1874) wird dann Niemand mehr recht geben, dass die christliche Weltanschauung die höchste Vernunft sei. Bisher haben wir einen Gottesglauben gehabt, der nur die höchste Unvernunft ist; den Gottesbegriff stellen die Naturwissenschaften auf und wenn sie es auf der Grundlage absoluter Wahrheiten zu thun vermögen, so ist er die höchste Vernunft. *v. Holbach* aber sagt (Système de la nature, 1770): „Der Mensch (er meint die Pfaffen) verachtet das Studium der Natur, um Phantomen nachzujagen, die gleich Irrlichtern ihn blenden und ihn ablenken von dem Pfade der Wahrheit. — Vom Irrthume stammten

(stammen heute noch) die Schrecken der Religion, die bewirkten, dass die Menschen in Furcht verdumpften und im Fanatismus sich erwürgten für Chimären." — Das Pfaffenvolk aber will weder für sich selbst noch für das Volk eine bessere Bildung. Die Seminardressur genügt jenen und gegen die Volksbildung setzen sie alle schlechten Mittel in Bewegung.

Das Programm des im September 1871 zu München abgehaltenen Kongresses der Altkatholiken ist auch voll von Halbheiten und kontradiktorischen Gegensätzen, denn Wissenschaft und Glaube sind ihrem inneren Wesen nach feindliche Brüder, weil sie aus zwei ganz verschiedenen Quellen, aus Verstand und Gefühl, fliessen. Nicht einmal das absolute Gewissen ist ein Verbindungskanal zwischen ihnen; denn es kann ohne positive Religion und ohne exakte Wissenschaft vorhanden sein; die letztere ist allein die feste Grundlage für dasselbe, weil es auf der absoluten Vernunft beruht und diese ein Ausfluss der absoluten Wahrheit ist, die nur in den Naturwissenschaften liegt, wenn sie auch noch nicht nach allen Richtungen hin aufgefunden worden ist. — Wie wenig eine durchgreifende Vernunft zwischen einer rein methaphysischen und der nur naturwissenschaftlichen Methode die Welt aufzubauen und zu erkennen stattfinden kann, ebenso wenig, ja noch weniger zwischen Glauben und Wissen. Aprioristische Voraussetzungen und synthetisch-methaphysische Spekulationen werden nämlich den Kampf mit den analytisch und exakt verfahrenden Naturwissenschaften nie siegreich bestehen. Deduktion und Induktion können dabei einander nur ergänzen, nicht aber aufheben. So lange als der Grundgedanke *Kants* in seiner „Kritik der reinen Vernunft" unerschütterlich feststeht, ist es rein unmöglich, christliche Glaubenssätze für alleingiltige Wahrheiten anzusehen oder daraus sogar eine Wissenschaft, die Gottesgelahrtheit, aufzubauen.

Weil der bisherige lebhafte Kampf auf den beiden Gebieten des Glaubens und des Wissens noch nicht zu einem alle Theile befriedigenden Endergebnisse geführt hat, trat in neuerer Zeit das vielleicht wohlgemeinte, nicht selten aber wol priesterschlaue Bestreben hervor, für beide Lager einen Verbindungsweg, auf dem man einander die Hände reichen könne, ausfindig zu machen. Die Versuche die Wissenschaft mit dem Glauben zu versöhnen, denen sich auch *Wallace* unterzogen hat, müssen völlig verunglücken, denn sie beruhen auf einer gänzlichen Verkennung oder Nichtachtung des Wesens beider, oder auch auf Rücksichten, die jedem nach der Wahrheit forschenden Manne fremd bleiben sollten. — Den allerunglücklichsten Versuch machen diejenigen, welche die biblische Schöpfungsgeschichte mit den wissenschaftlichen Forschungen und Entdeckungen in Einklang zu bringen suchen. Es gibt aber auch eine Menge Männer der Wissenschaft, die mit den Kinderschuhen noch nicht den Kinderglauben

abgelegt haben und nun wegen des lieben Friedens mit sich selbst der von ihnen noch nicht recht gewürdigten Wissenschaft einen unnatürlichen Zwang anthun. Diese weichliche Rechnungsträgerei verzögert nur die Heilung des alten Erbübels, und dieses ist schon sehr schlimm. Jeder Stillstand ist ein Rückschritt. Die Leute bei den Springprozessionen kommen doch wenigstens vorwärts.

Das steht also felsenfest, dass Glauben und Wissen ewig feindliche Pole sind. Die Bibel sagt uns schon, dass wir nicht „zweien Herren dienen“ können. Glaube führt zur Knechtschaft (Kadavergehorsam), Wissen zur Freiheit. Welchem Denkenden wird die Wahl noch schwer? Es ist nicht naturgemäss, wenn man meint, dass Prinzip der Gleichheit und Freiheit bestehe darin, dass Jeder thun könne, was ihm einfällt, jeden Platz einnehmen dürfe und dieselben Befugnisse habe, wie jeder Andere. Nimmt nicht Jeder den nach seinen Fähigkeiten, Kenntnissen und Befugnissen ihm gebührenden Platz ein, beansprucht er mehr Rechte, als das Mass seiner Pflichten verlangt; so ist er ein Feind der Freiheit, er knechtet die Anderen und die Gleichheit ist eine Karrikatur der Freiheit. Wenn das Bewusstsein von dem Wesen der Freiheit noch nicht zum Durchbruch gekommen ist, sondern gewisse Neigungen nur durch das Gefühl beherrscht werden, so ist die Moral noch auf keinem sicheren Grunde aufgebaut. Mit der Freiheit steigert sich das Bewusstsein des Menschenrechtes, aber auch zugleich der Menschenpflicht. Mit jenem wächst die Erkenntniss von dem Elende vieler unserer Zustände, mit dieser soll das thätige Eingreifen zur Herstellung guter Verhältnisse gesteigert werden. Die Ueberzeugung davon, dass die jetzige Welt nicht die beste ist, erweckt in uns das Streben nach dem Besseren, und so wird das Uebel aus der Welt mehr und mehr verschwinden. Aber nur die Verstandesentwickelung und sittliche Erziehung des Volkes lassen diese Ergebnisse erreichen und bannen die Gefahren, welche die blinde Orthodoxie heraufbeschwört. Nur aus dem Wissen fliesst die Vernunft, welche die Sinnengenüsse in die richtigen Schranken zurückführt und Zufriedenheit einkehren lässt. — In ethischer Beziehung ist zwischen Glauben und Wissen noch der auffallende Kontrast, dass jener unbildungsfähig, hochmüthig, unduldsam, verfolgungssüchtig, anmassend und brutal macht; dieses aber zur Bescheidenheit, zur Milde, zum Weiterforschen nach der Wahrheit, zum Erkennen, zur Vernunft und zum wahren Menschenthume führt. — Unsere Gesittung muss durchaus eine neue Grundlage erhalten, weil der bisherige Kirchenglaube eine tiefgreifende Fäulniss erzeugt; er ist erfüllt mit blindem Hasse gegen Andersgläubige, treibt von der Verdummung aus zum Fanatismus mit allen seinen höchst gefährlichen Folgen. Man geht so weit, dass man der Vernunft das Recht abspricht inbetreff transcendenter Aufgaben sich für

urtheilsfähig zu erklären. Des Menschen Aufgabe aber ist es grade, die auf absoluter Wahrheit beruhenden Vernunftgesetze, welche Weltgesetze sind, zu erkennen, sich anzueignen und zur allgemeinen Geltung zu bringen. Das würde in der theologischen Sprache heissen: wir sollen den Willen Gottes auf Erden vollstrecken. Das aber wird nur möglich sein, wenn wir statt der schwankenden subjektiven Meinungen eine feste objektive Grundlage durch und für das Naturerkennen zu gewinnen suchen. Das Vernünftige allein hat Anspruch darauf absolut gut zu sein. Also liegt in der Erkenntniss der Natur ein wesentlicher Keim für das Gute. Die Abweichung von der Erkenntniss der ewigen Vernunftgesetze in der Natur ist der Verfall ins Unrechte, ins Böse. Wir können also die Entwickelung des freiheitlichen Wesens im Menschen, welches aus der Erkenntniss der ewigen Vernunftgesetze in der Natur und des Unterschiedes zwischen Gut und Böse hervorgeht, ebenfalls auf jenen Urquell für alle Kraft im Weltraume zurückführen. Wenn die Erscheinungswelt jetzt noch so vieles Unzweckmässige darbietet, so hat dieses ebensosehr seine naturgesetzliche Berechtigung, als wie alle die Uebel, mit denen unser Leben behaftet ist. Aber das Schlechte und das uns als unangemessen Erscheinende ist nicht Naturzweck.

Bei dem in der neuesten Zeit so überaus heftig entbrannten Kampfe der Geister um die Herrschaft auf den Gebieten des Glaubens und des Wissens sind es die Naturwissenschaften, welche als Schiedsrichter auftreten müssen. Weil aber die Entscheidung für die ganze Entwickelung der Menschheit von unendlicher Tragweite ist, so muss mit der strengsten Gewissenhaftigkeit verfahren, und es darf nur das Gebiet der Thatsachen zum Ausgangspunkt gemacht werden. Die metaphysischen Forschungen haben hierbei nur dann eine Berechtigung, wenn die sinnliche Erkenntniss ihre Gränze gefunden hat; aber sie dürfen nie ins Phantastische verlaufen, sondern müssen stets einen bestimmten naturwissenschaftlichen Ausgangspunkt haben und dürfen mit anerkannten Naturwahrheiten nie in Widerspruch gerathen, wenn sie zu vernunftgemässen Ergebnissen führen sollen. Blosse philosophische Hirngespinnste auf dem Gebiete der Natur sind vollkommen werthlos und verwirren die Geister. Die Religionen haben sich den Ergebnissen der Naturwissenschaften unbedingt zu fügen; thun sie es nicht, so werden ihre Lehren um so eher auch von der grossen Menge als leerer Wahn anerkannt werden, je mehr die Naturwissenschaften eine allgemeinere Verbreitung finden, worauf die Schulen jetzt mehr als früher hinwirken. Bleiben die Theologen bei ihren über alles Mass einseitig betriebenen Studien, so wird sie die Gleichgiltigkeit gegen die exakte Wissenschaft ebenso wenig verlassen, als der widerwärtigste Dünkel und Hochmuth, die stets im Gefolge einer ausschliess-

lichen Richtung sind und ihre Träger nur der Missachtung preisgeben. Wie in der Entwickelung der ganzen Natur nichts Zufälliges ist, so enthält auch die Geschichte des Menschengeschlechtes eine fortlaufende Kette zwingender Nothwendigkeiten. Sie weiset eine, wenn auch langsam wachsende Annäherung an ein Vernunftreich nach. Einen Massstab für den geistigen Standpunkt gibt ihre auf die Gestaltung der leblosen und Leitung der Entwickelung der belebten Welt gerichtete Thätigkeit an. Die Künste und noch mehr die Wissenschaften legen Zeugniss dafür ab. Ist nach der Erlangung des rechten Gottesbewusstseins die Menschheit zur Selbsterkenntniss gelangt, dann erst beginnt ein vernunftgemässer Aufbau der Staatenformen mit organisch entwickelter Verfassung.

Ich kann diesen Abschnitt nicht schliessen, ohne mit einem an Staunen gränzenden Befremden eine Reihe von Aeusserungen *Bernsteins* in der Volkszeitung über das Verhältniss von Glauben und Wissen, von Religion und Wissenschaft anzuführen. Es ist seine Stellung zu der Frage ein neuer Beweis davon, dass die heute herrschende Verwirrung selbst denkende Männer ganz irre führt. Religion wird durch die Wissenschaft weder beseitigt noch verkürzt, sondern vielmehr in die rechte Bahn geleitet. Es ist nicht paradox, wenn man sagt: Ich gehöre aus Religion keiner Religion an.

Doch, was sagt uns *Bernstein*?

„Es waltet ein höherer richtender Geist (d. h. auf deutsch?) über Thun und Lassen der Menschheit, der das Gute gedeihen lässt und das Böse vernichtet.“ „Darum soll der Mensch seine Macht nicht missbrauchen zum eigenen Wohlergehen autkosten der Nebenmenschen, sondern im Wohle der Gesammtheit sein eigenes Wohl begründen.“

Hier sage ich: Wer ist dieser Geist? Erkennt man nicht an dem „Darum“ die Furcht- und Hoffnungstheorie, die doch nichts weniger als die Grundlage der Moral ist? Wie lange wir noch nicht eine bessere Moral haben, so lange ist von Religion keine Rede.

Wer nicht imstande ist, über das Wesen jenes Geistes einen besseren Aufschluss zu geben, als zu sagen, dass jedes Volk je nach seinem Bildungsgrade sich eine „Glaubensdichtung“ macht, wird zur Weckung des einheitlichen Bewusstseins davon in der Menschheit gar nichts beitragen. Freilich heisst es bei *Bernstein* weiter und zwar mitrecht, das Wunder habe seine Glaubenskraft verloren „seit die Naturwissenschaften die Ueberzeugung unumstösslich machten, dass an die Stelle einer willkürlichen (siehe oben!) Leitung der Welt ein Walten von Naturkräften in gesetzlichen Wirkungen herrscht.“

Die Naturwissenschaften sind nicht Gegner der Religion ansich, wie der höhere Glaubenspöbel aussprengt, etwa weil sie die übernatürlichen

Wunder und den Gotteskultus, welcher sich auf die Wohlthaten und die Schrecken der Naturereignisse bezieht, verwarfen; wenn aber *Bernstein* eine „Gefahr für die Gesellschaft bei dem Aufgeben der bisherigen Religionsformen für das Volk“ in seinen niederen Stufen zu sehen meint; so befindet er sich in einer argen Selbsttäuschung, weil nicht das Aufgeben, sondern grade das blinde Festhalten daran einerseits die fanatische Zersplitterung, andererseits die zerstörungssüchtige Selbstsucht geboren hat, so dass sogar politische Schranken dagegen noch so lange als gerechtfertigt angesehen werden müssen, als eben die Vernunft die Massen mit ihren „Glaubensdichtungen“ noch zuwenig durchdrungen hat.

Man erstaunt ferner, wie ein sonst so klarer Kopf, als es *Bernstein* ist, sagen kann, dass, wenn er frei wählen sollte, „ein Menschengeschlecht neu zu erziehen entweder nur in der Erkenntniss dessen, was sich wissenschaftlich beweisen lässt, oder nur in der Neigung zu all dem, was Religion ohne jeden wissenschaftlichen Beweis zur Lebensregel erhebt,“ er mit Grausen und Entsetzen die nur wissenschaftliche Erziehungsmethode abweisen würde. Wenn er dann weiter sagt: „dass die Wissenschaft ohne Religion gar nicht bestehen würde, wenn nicht die Religion den Boden dafür in der Menschheit geebnet hätte;“ so ist dieses eine völlige Verkennung des Wesens beider und widerspricht allen Erfahrungen. — In der Religion als einem Ausdrucke des Gefühls liegt keine Spur von wirklicher Wissenschaft, und nicht einmal die Theologie, wie sie bisher war, ist eine Wissenschaft. Diese dagegen als der Ausfluss des Geistesdranges die Wahrheit zu ergründen, das Gesetzmässige zu erforschen, das Vernünftige sich anzueignen, darnach zu leben und seine Mitbrüder zu behandeln, ist die einzige und feste Grundlage der Moral, von der die Religion in ihrer Reinheit nicht abweichen soll. — Die Religion, wie sie jetzt ist, erweckt ihrem Wesen nach und erfahrungsmässig keinen „Trieb zum Nachdenken über den Ursprung der Dinge,“ keinen „inneren Drang seine Erkenntniss zu erweitern“ und „den Nebenmenschen zu belehren.“ Diese Schönfärberei findet ihre Bestätigung in glänzender Weise freilich nur in der elenden Proselytenmacherei. Kennt denn *H. Bernstein* nicht die christliche Redensart: Jesum Christum lieb haben ist besser denn alles Wissen?

Die Religion hat sich nicht als Wissenschaft entwickelt und ist auch, wie schon oft erwähnt, inderthat keine, weil ihre bisherigen Lehren nicht auf bewiesenen Sätzen ruhen. Wer aber wahrhaft wissenschaftlich gebildet ist, hat schon mehr wahre Religion als der, dessen Dasein in verschwommenen Gefühlen aufgeht und im günstigsten Falle ein harmloser Seeligkeitstaumel ist, welcher die Entwickelung der Menschheit noch nie imgeringsten gefördert hat. Aber erst die wachsende Erkenntniss und

das Bewusstsein von der Harmonie unseres Seelenwesens mit den weltbeherrschenden Vernunftgesetzen gibt uns Lust und die rechte Seeligkeit. Das gedankenlose Empfinden, Fühlen und Versunkensein im Nichtsdenken muss mehr und mehr verschwinden und dem Erkennen, Denken, Begreifen und einem Hingeben an das ganze Vernunftreich platzmachen.

Die wahre Religion steht also der Wissenschaft nicht etwa feindlich gegenüber oder besteht blos neben ihr, sondern sie liegt in ihr; beide durchdringen einander. Dass ausserhalb des Kirchenglaubens kein fester Grund für alle höheren Lebensgüter, für Sittlichkeit und Menschenwohlfahrt vorhanden sei, wird in dummer Verblendung oder selbstsüchtigem Dünkel dem Volke mit erstaunlicher Beharrlichkeit vorgelogen; denn es ist allen Unbefangenen bekannt, dass die Religionen, wie sie jetzt eben sind, sich von der Moral leider oft sehr weit und am weitesten von der durch die Wissenschaft festgestellten Vernunftwahrheit entfernen. *Schleiermacher* sagt: „Du hast Religion, wenn Du den Sinn für alles Schöne ausbildest," und *Göthe*: „Wer Wissenschaft und Kunst besitzt, hat auch Religion, wer jene beiden nicht besitzt, habe Religion." Wissenschaft und Kunst sind Gebiete zur Mittheilung der Gedanken und Gefühle, welche in ihrer Einheit den Menschen ausmachen. — Der herrliche *Sokrates* lehrte, dass die Tugend, das höchste Glück, mit der wahren Erkenntniss zusammenfalle. Er wollte die sittliche Veredlung auf dem Wege der Selbsterkenntniss erstreben. — Die Wissenschaft wird dann zur Religion, wenn sie in den vorübergehenden Erscheinungen der Dinge das ewige Wesen in demselben, den waltenden Geist, erkennt. Die Religion als solche ist keine äussere Erscheinung, sie ist vielmehr das Ergebniss des Bewusstseins von der vernunftgesetzlich im Weltalle waltenden Kraft. Wer den ewig waltenden Venunftgesetzgeber erkennt, vernunftgemäss lebt und handelt, ist religiös. *Bernstein* aber bestreitet imernste, dass der Mann der Wissenschaft fähig sein könne, den Nebenmenschen zu lieben, indem die Wissenschaft keinen mathematischen Beweis für die Nothwendigkeit dazu führen könne. Führen den Beweis dazu etwa die jetzigen Religionen?

Wenn „die höchsten Gebote (!) der Religion, welche den eigentlichen Lebenskeim des Menschengeschlechtes ausmachen, so entschieden ohne Wollen und ohne Wissen der Menschenseele eingeprägt sind," wie *Bernstein* meint; so ist nicht zu begreifen, wie diese instinktiv eingeprägten Eigenschaften unter dem Betreiben der Wissenschaften verloren gehen sollten. Gehen sie nicht verloren, so fällt die von *Bernstein* aufgestellte Scheidewand zwischen Wissenschaft und Religion zusammen. Wir sehen, dass es ihm auf einwenig mehr oder weniger Logik nicht ankommt, was

bei einem öffentlichen „Organe für Jedermann“ doch seine gefährliche Seite hat. Wenn wir mit gegebenen Grössen rechnen wollen, so müssen wir sagen, dass der „Kampf für das Gute, Wahre und Schöne“ dem Gebiete der Wissenschaft bedeutend näher liegt und mehr verwandt ist, als „einem tieferfüllten Triebe unbekannten Ursprunges.“

Es ist grade der Zweck dieser meiner Schrift zu zeigen, wie „das sittliche Leben der Menschheit aufgrund der Naturwissenschaft“ nicht nur aufgebaut werden könne, sondern aufgebaut werden müsse. Es ist grade die über uns waltende, gesetzlich wirkende eine Naturkraft, welche uns zu sittlicher Vollkommenheit führt, die nicht einen so rohen „Kampf ums Dasein“ führt, als die Religionen gethan haben und noch thun. Die Natur kennt keine Launenhaftigkeit, keine Willkür, wie sie Meinungen inbetreff des Glaubens so massenhaft enthalten; sie kennt nur vernünftiges Gesetz. Das wahrhaft religiöse Leben ist nicht blos einer Fortentwickelung fähig, sondern sogar in hohem Grade bedürftig. Es wird aber dann erst höhere Stufen erreichen, wenn statt des jetzigen Gottesglaubens mehr und mehr ein Gottesbewusstsein zum Durchbruche kommt. Dann erst werden wir uns die Pflichten nicht blos gegen uns selbst, sondern auch gegen die Mitmenschen recht klar machen, den Sinn für Recht und Sitte stärken und das ganze Leben veredeln. Wenn schon in höher entwickelten Thieren eine innere Stimme wie das Gewissen spricht (sie zeigen Scham und Reue nach vollführtem Unrecht), so kommt das Sittengesetz bei Menschen zu einem um so tieferen Bewusstsein, je mehr sein Geist allseitig entwickelt ist.

8. Gottesbegriff und Weltreligion.

„Gottesfurcht, Gottesglaube, Gottesdienst als Erfordernisse der alten Religionen können heute die Religion nicht mehr bilden. Die Religion besteht in der Sittlichkeit, Tugend, Wahrhaftigkeit, Gewissenhaftigkeit, Bruderliebe, in der Befolgung der Vernunftgesetze.“ Wenn *W. Hieronymi* (Die Religion der Erkenntniss, Wiesbaden 1875) recht hat, so muss der Gott der Religionen ein anderes Gewand anziehen und sein ganzes Wesen in einem besseren Lichte erscheinen lassen. Wie man ihn dann nennt, ob das Absolute, die Substanz u. dergl. ist ansich zwar gleichgiltig; aber der beste Name wird der sein, welcher seine Stellung zur ganzen sichtbaren Welt, also auch zum Menschen, am klarsten bezeichnet. Diejenigen, welche theils in alberner, theils in boshafter Weise je nach Wissen und Gemüthsart, über meine 1873 herausgegebene kleine Schrift: „Gott im Lichte der Naturwissenschaften“ abgeurtheilt haben, ohne auch nur einen einzigen Gedanken daraus naturwissenschaftlich zu widerlegen, bitte ich dringend,

aller Welt ihren Macher klar und bündig anzugeben, dabei aber Niemandem zuzumuthen, dass er sich mit haltlosen Redensarten und mit nebelhaften Glaubensirrlichtern abfinden lasse. Sollte die „Grazer Tagespost“ (Nr. 258 von 1873) vielleicht auch hier, wie in der oben bemerkten Schrift einige „Kapuzinaden“ vorfinden; so bemerke ich ihr, dass ich mir den Abraham a Sancta Clara und den Kapuziner aus Wallensteins Lager seitdem noch mehr zum Vorbilde genommen habe. Sie kann daraus erkennen, dass ich in meinem hohen Alter noch ganz gelehrig bin und auch von ihr gern Belehrung annehmen würde, falls sie aus der göttlichen Vernunft auf naturwissenschaftlicher Grundlage entspränge.*) Doch zur Sache!

Ich flüchte mich zunächst wieder hinter meinen Denkerkoloss. Was sagt uns *Göthe?*

„Was wär ein Gott, der nur vonaussen stiesse,
Im Kreis das All am Finger laufen liesse?
Ihm ziemt's die Welt im Innern zu bewegen,
Natur in sich, sich in Natur zu hegen,
So dass, was in ihm lebt und webt und ist,
Nie seinen Geist, wie seine Kraft vermisst.“**)

In wem aber ist Alles, lebt und webt Alles? Wir wissen es bereits aus dem ganzen Zusammenhange der vorangegangenen Untersuchungen: es ist der allgegenwärtige, allesdurchdringende, allgewaltige Gesetzgeber der Welt, der Weltäther. Es ist keine Kraft ausser ihm, es ist keine Kraft ohne ihn; das steht absolut fest. Er ist einzig durch sich selbst, und diesem Einzigen sind alle Dinge und Wesen ihr Dasein schuldig. — Eine Aufschrift auf einem Tempel der Isis (Mutter der Natur) heisst:

„Ich bin Alles, was da ist, was da war und was da sein wird, und meinen Schleier hat kein Sterblicher aufgedeckt.“

Sollte uns nach dem Gefühle der Alten nicht ein heiliger Schauer überrieseln, wenn wir dennoch den Schleier des Bildes von Sais zu heben wagen? Nein! Die Alten hätten nimmer daran gedacht, dass es möglich sein werde mit einem Geschosse einen 16zölligen Eisenpanzer mit Leichtigkeit zu durchbohren; aber dem Kühnen gehört die Welt! Wir lüften den

*) Ebensowenig hat die Wiener „Deutsche Zeitung“ (März 1873), so wie die „Magdeburger Zeitung“ (Januar 1873), das geringste Verständniss für die hochwichtige, weltbewegende Frage. Und doch hätten grade die Tagesblätter die Aufgabe, so tiefeinschneidende Kulturfragen mit allem der Sache gebührenden tiefen Ernste in die Hand zu nehmen.

**) Urkomisch ist es, dass Theodor Zollmann, evangelischer Prediger zu Buenos Aires, n seiner gekrönten Preisschrift „Bibel und Natur in der Harmonie ihrer Offenbarungen“ S. 194 von einer „freien That Gottes“ spricht, auf S. 195 dieselbe Stelle Göthes für seine Muckeransicht inanspruch nimmt.

Schleier und finden hinter ihm kein Phantom, kein Gespenst, sondern die absolute Wahrheit, die gesuchte Freundin des Menschengeschlechtes.

Welch ein Zelotengeschrei der Orthodoxen! „Wir sind im Besitze der ewigen Wahrheiten!" Ich nehme ja Euren Spruch an: „Wir sind in Gott und Gott ist in uns." Ist das nicht eine Brücke zwischen uns? Aber ich sage Euch: dieser Spruch passt genau und wörtlich auf den Weltäther. Ihr nehmt die dargebotene Hand nicht an? Nun, so müssen wir unseren besonderen Weg, ohne uns zu betrüben, weiter gehen, und finden auf ihm schon manchen Begleiter.

Aber wie auf dem politischen, so hat sich auf dem religiösen Gebiete eine Art Rechnungsträgerei eingeschlichen. Dahin gehört der ansich freisinnige Protestantenverein. Pfarrer *R. Steck* weiset (Darvinismus und Christenthum, Berlin 1875 S. 23) die Naturwissenschaft barsch „hinter ihre Gränzpfähle" zurück, wenn sie verbieten will, „die letzten Gründe des Daseins sich anders als mechanisch zu denken." Er nimmt S. 25 im Namen der Religion für die Theologie das Recht inanspruch, die Deutung des ganzen Zusammenhanges in der Natur ihr zu überlassen, wenn sie nur „allem Wunderglauben und allem Eingreifen immaterieller Ursachen inmitten des Laufes der Natur entsage." — Wenn sie aber beiden in ganz braver Weise entsagt, was fängt sie an, um „die mechanischen Prozesse, welche die Naturwissenschaft vonaussen ansieht, voninnen gesehen als Hebel und Werkzeuge des Gottesgeistes sich darzustellen, der sich in dem Ganzen offenbart, desselben Gottesgeistes, der auch im Menschen sich bezeugt als letzter Grund und höchstes Ziel alles Daseins." (Der Gottesgeist ist letzter — erster — Grund und höchstes Ziel des Daseins zugleich?)

Steck lebt „in dem naiven Glauben", dass der „Materialismus, der seinerzeit so zuversichtlich auftrat, auf wissenschaftlichem Gebiete sich als geschlagen betrachte, weil in der Gegenwart grade die berufensten Vertreter der exakten Forschung das Missliche eines solchen Unternehmens (die letzten Gründe des Daseins aufzustellen) immer deutlicher erkennen." (Auch eine Frucht von *Du Bois-Reymonds* leipziger Rede!). Trotz *Steck* wird der Materialismus auch „in den Kreisen der Laien und Halbgebildeten" um so mehr an Geltung gewinnen, je weniger er den Versuch gemacht hat einen klaren und annehmbaren Gottesbegriff aufzustellen. Was er von der „Realität der sinnlichen Wahrnehmungen (wobei er einen unhaltbaren Gedanken von *Kant* heranzieht), von den Atomen und der Materie überhaupt sagt, zeugt durchaus von Mangel an Verständniss für die Sache.

Das Gesetz der Ursächlichkeit auch im Menschengeiste ist ein Ausfluss der gesetzlich wirkenden Grundursache im ganzen Weltalle. Weil nun das Geistesleben des Menschen unzweideutig als das Ergebniss der

Entwickelung nur aus materiellen Bedingungen erscheint, so kann der Urgrund für dasselbe nur ein naturgemässer sein, der mit einem anderen Gott, als mit unserem geistigen Wesen der Natur, mit unserem Gotte der Natur oder Naturgotte, gar nichts gemein hat. Die Einheit des Menschengeistes in seinem Grundwesen mit dem Urgrund für alles Werden befähigt uns zur Erkenntniss des wahren Gottes.

Schon die griechischen Philosophen *Heraklit*, *Empedokles* und *Anaxagoras* sprechen ahnungsvoll vom „göttlichen Aether", ohne freilich sein Vorhandensein wissenschaftlich zu begründen und ohne dass sie die Art seiner Wirksamkeit näher anzugeben vermochten. — Auch die Weltvernunft der Stoiker deutet bereits nicht auf einen anthropomorph oder persönlich zu denkenden Gott hin, sondern auf einen dem Weltstoffe (nicht Weltenstoffe) inwohnenden Werkmeister. Wenn *Aristoteles* die Aeusserung der Stoiker, dass Alles von den Göttern sei, nur symbolisch auffasst; so nimmt er mit *Anaxagoras* eine Trennung der weltbildenden Vernunft als Ursache des Werdens von Stoffen (von Körpern!) an, auf welche sie wirke.

Lange sagt (I, 249) von *Gassendi* und *Hobbes*, welche in der Mitte des 17. Jahrhunderts als die eigentlichen Erneuerer einer materialistischen Weltanschauung anzusehen sind: „Hätte man ein recht vertrautes Gespräch zwischen ihnen belauschen können, so würde man vielleicht einen Streit darüber vernommen haben, ob die allbelebende Wärme, oder der allumfassende Aether als Gottheit anzusehen sei. Jene Zeit war in der naturwissenschaftlichen Erkenntniss noch nicht so weit vorgedrungen, als dass man die Wärme nur als ein Ergebniss des Weltätherdruckes auf die körperfähigen Stoffe erkannt hätte. Also dem Weltäther gebührt der Rang.

Kant führt an (Die Religion innerhalb der Gränzen der blossen Vernunft): „Wenn *Newton* die Schwere, gleichsam wie die göttliche Allgegenwart in der Erscheinung (omni-praesentia phaenomenon) vorstellt, so ist das kein Versuch sie zu erklären (denn das Dasein eines persönlichen Gottes im Raume enthält einen Widerspruch), aber doch eine erhabene Analogie, in der es blos auf die Vereinigung körperlicher Wesen zu einem Weltganzen abgesehen ist, indem man ihr eine unkörperliche Ursache unterlegt." — Für alle Erscheinungen der Schwere im Weltalle ist aber der Weltäther die unkörperliche Ursache.

Zum Entsetzen der Stockgläubigen platzte, wie schon oben bemerkt, *Oken* in § 137 seiner Naturphilosophie zu Anfange dieses Jahrhunderts mit der offenen Behauptung heraus: „Gott und Aether sind identisch" und „der Aether ist der göttliche Leib." Hat dieser absolut naturwahre Ausspruch bisheute gezündet? Er war verschollen und ich selbst habe ihn erst kennen gelernt, nachdem ich meine Schrift über Gott im Lichte

der Naturwissenschaften herausgegeben hatte. Der kühne Gedanke hat nicht gezündet, weil die Zeit für die naturwissenschaftliche Begründung noch nicht reif war. *Oken* war mit seiner hervorragenden Sehergabe zu früh geboren, um sich Anerkennung und Dank zu erringen. Sein Ausspruch erscheint mir heute als ein naturwissenschaftlich absolut feststehender Grundsatz, der nicht mehr todtgeschwiegen werden darf, dessen Tragweite vielmehr nach allen Richtungen weiter untersucht werden muss, wenn wir im Naturerkennen vorwärts kommen wollen.

Die eranische Religion sieht den unendlichen Raum (thwâsha) als Gottheit, ein Theil der Eranier als oberste Gottheit an. Wäre hierbei der Raum als absolut mathematischer, d. h. als stoffleerer Raum gedacht worden, so würde dieser Gott freilich ein durchaus kraft- und wirkungsloser sein. Diese, wenn auch naturwissenschaftlich noch zweideutige Anschauungsweise ist unendlich würdevoller als der christliche Dreieinigkeitsgott. Auch die semitischen Religionen späterer Zeiten weisen auf den Monotheismus hin und es ist mir sehr begreiflich, dass die „Missionen zur Verbreitung des Christenthums unter den Juden“ trotz des spleengesättigten Geldaufwandes so klägliche Erfolge aufzuweisen haben.

Wenn wir den Begriff „Gott“ nur richtig auffassen, so können wir wirklich sagen: „Gott hat die Welt erschaffen,“ freilich nicht aus Nichts, und dann ist der schaffende Gott auch nicht ein wesenloser, stoffloser Geist, sondern eine stoffliche Weltkraft. Sie ist durch ihr Wesen selbst die Richtschnur für eine mathematisch gesetzliche, also vernunftgemässe Entfaltung in ihrer Wirksamkeit auf alle Stoffe im Weltraume; sie ist die schöpferische, unendliche, nie alternde, und die nie vertilgbare Weltseele, welche allen Formen und Zuständen ihr Dasein verleiht. Dieser unser Gott trägt den Grund seines Seins nur in sich selbst oder ist die Ursache seiner selbst (causa sui), setzt also keine andere frühere Ursache für sich voraus, weil er das Ewigseiende, also das Absolutnothwendige, das allein Absolute und, weil nur von sich selbst abhängig, das Absolutfreie ist, mithin die Einheit von Nothwendigkeit und Freiheit.

Nach *Lang* (Versuch einer christlichen Dogmatik, Berlin 1868) ist Gott „der ewig insich vollendete, allem Wechsel des Weltprozesses enthobene Grund alles Seienden.“ Diese Erklärung kann ich als zutreffend für meinen Gottesbegriff annehmen, obwol sie ihn naturwissenschaftlich näher nicht kennzeichnet. Ebenso ist es richtig, wenn weiter gesagt wird: Er (dieser Gott) thut kein Wunder, er hat kein menschliches Gemüth, er kümmert sich nicht im Einzelnen um das Wohl und Wehe der Geschöpfe, greift nirgend ein in den Gang der Naturgesetze,“ und zwar weil sie sein eigenes Werk sind. In dieser Beziehung darf man die Verse:

„Was Gott thut, das ist wohlgethan,
Nur scheint er nichts zu thun
Und seit dem letzten Schöpfungstag
Gemüthlich auszuruhn.“

welche als Motto in irgend einer Zeitschrift standen, mit ihrer ironischen Färbung wol gelten lassen.

Wir haben den Weltäther als den streng mathematisch, also durchaus logischgesetzmässig wirkenden Weltenbaumeister, welcher bis auf die Stoffatome seine Herrschaft ausdehnt, kennen gelernt. *Spinoza* legte seiner „Substanz“ Denkkraft bei und hielt sie für nichts anderes als für eine Naturkraft, die sich bei ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus in die Denkkraft des Menschen umsetzen könne.

Wenn wir logischgesetzliches Wirken nach unserer menschlichen Auffassung nicht ohne das Denken eines Einzelnwesens vorzustellen gewohnt sind, so könnte man wol sagen: Der Weltäther denkt. Weil er aber kein Einzelnwesen, mithin ohne Selbstbewusstsein ist; so darf man nur sagen: Der Weltäther denkt unbewusst, und er ist der seiner selbst sich nicht bewusste Weltwille. Der Weltäther ist der Ausgangspunkt aller Logik im Weltraume, nicht aber, wie *Hegel* will, „Das mit dem Nichts identische reine Sein,“ denn Nichts ist eben Nichts und kann nicht denken. — Im Buddhaismus, wol der verbreitetsten unter allen Religionen, ist das Nichts das Prinzip aller Dinge. Alles ist aus ihm (eigentlich aber durch dasselbe) hervorgegangen und kehrt auch dahin zurück. Es ist in ewiger Ruhe und in sich unveränderlich, ohne (bewussten) Willen. Diese leere Einheit ist das Jenseits unseres Geistes — eine Einheit des Geistigen und Natürlichen. — Diese Gedanken haben cum grano salis einige Berührungspunkte mit unserer Weltauffassung. Der Weltäther ist insofern Nichts, als er ein Körper nicht ist und für sich zu einem solchen auch nicht werden kann.

Lao-tse sagt im 34. Kapitel seines Werkes Táo-teking (Lehre vom höchsten Wesen): „Weithin verbreitet sich das erhabene Táo aus, nach links wie nach rechts (ist unendlich); Alles was da ist, besteht nur durch dasselbe, Alles was da lebt, lebt durch das Táo, und Alles, was wir wünschen, erhalten wir durch das Táo. Es hat Alles wohl eingerichtet, doch hat es keinen Namen (weil es kein begränztes Einzelnwesen ist). Es liebt alle Wesen und sorgt für alle, aber es will nicht ihr Herr und Gebieter sein. Es ist ewig und hat kein irdisches Verlangen. Man kann es daher einfach nennen.“ — Wenn man bedenkt, dass solche Gedanken vor etwa 2525 Jahren ohne positive naturwissenschaftliche Kenntnisse ausgesprochen wurden, so muss man über den tiefen Seherblick dieses Weltweisen staunen.

Wir haben früher erkannt, dass der Weltäther überall im Weltalle eine Harmonie herzustellen das Bestreben hat. Dieses geschieht auch bei der leiblichen und psychischen Organisation der Thierwelt und des Menschen. Daher spielen auch hier unbewusste Thätigkeiten eine nicht unbedeutende Rolle. Aber auch die aus dem menschlichen Gehirn fliessenden Denkgesetze haben keine andere Logik als sie in den Weltgesetzen zu finden ist. Das bewusste menschliche mathematische Denken ist kein anderes als das unbewusste Naturdenken. Der Planet Neptun wurde von *Leverrier*, und der Begleiter des Sirius von *Bessel* auf der Stube mit dem Auge der Mathematik entdeckt. Daher kommt es auch, dass logisch denkende Köpfe jauch fern voneinander dieselbe Wahrheit fast gleichzeitig aufgefunden haben. Die Ergebnisse des von Naturwahrheiten ausgehenden logischen Denkens müssen die Menschheit nach und nach zu denselben vernünftigen Zielen führen. Man darf beim Menschen die Verknüpfung von Vorstellungen durch Begriffe nicht etwa als die Folgen einer ganz besonderen ursprünglichen Geistesanlage ansehen, sondern muss sie als das Ergebniss der fortschreitenden Entwickelung seiner durch die leibliche Organisation vorzüglich unterstützten Fähigkeiten betrachten. Es wäre aber eine Thorheit, ja Vermessenheit, anzunehmen, dass das Menschengeschlecht bereits am Endziele seiner körperlichen und geistigen Entwickelungsfähigkeit angelangt sei und dass ihm nicht in jeder Beziehung noch ein grosser Fortschritt bevorstehe. Dazu werden die Naturwissenschaften mit der unendlichen Mannigfaltigkeit ihres ebenso anziehenden als hochwichtigen Materials den vorzüglichsten Antrieb geben, nicht aber das zu träger Unthätigkeit verdammende Glauben. Dieses führt die Menschheit auch nicht einen Schritt weiter. Die Hoffnung, dass unter dem Einflusse der Naturwissenschaften das auf die Wahrheit gegründete Vernunftreich unter der Menschheit mehr und mehr zur Geltung kommen werde, wächst um so mehr, je schneller die Selbstzersetzung im Glaubens-Babel vorschreitet. — Das Vernünftige allein hat den Anspruch darauf, absolut gut zu sein; also liegt in der Erkenntniss der Natur ein wesentlicher Keim für das Gute. Die Abweichung von der Erkenntniss der ewigen Vernunftgesetze in der Natur ist der Verfall in's Unrechte, in's Böse. Wir können also die Entwickelung des freisittlichen Wesens im Menschen, welches aus der Erkenntniss der ewigen Vernunftgesetze in der Natur und des Unterschiedes zwischen Gut und Böse hervorgeht, ebenfalls auf jenen Urquell für alle Kraft im Weltraume, auf unsere Weltseele zurückführen. — Das Uebel in der Welt ist nicht das Ursprüngliche, es ist nicht Prinzip, sondern es ist nur ein zeitlich Entstandenes, also auch Vergängliches, was beim Geistesleben vom Willen im Selbstbewusstein ausgegangen ist. Das Schlechte, das Böse, wird aber durch den Strom des Guten allmälig vernichtet und muss sich den all-

gemeinen Weltgesetzen unterordnen. Das Sittlichgute, verschieden von dem Ansichguten geht aus dem Kampfe des Willens gegen das Böse und aus einer selbstbewussten Trennung vom Bösen hervor. Auch auf geistigen Gebieten erkennen wir eine Naturheilkraft gleichwie sie in der Pathologie der Zelle ihren naturgesetzlichen Verlauf zeigt. Willkür und Zufall sind von der ganzen Natur ausgeschlossen. Das ewige Urbewusstsein unserer Weltseele ohne persönliche Laune tritt in seinen unablässigen Aeusserungen den jedesmaligen Verhältnissen angemessen, aber stets gesetzlich auf. Wenn also gesagt wird: „Gott ist durch Verstand und Willen die Ursache der Natur", so heisst dieses in unsere Auffassungsweise übergetragen: der Verstand Gottes ist die logisch gesetzmässige Wirksamkeit des Weltäthers, der Wille ist die ihm seiner Natur nach zukommende Fähigkeit unbewusst zu wirken oder Erfolge zu erzeugen, die man sonst als den Ausfluss des Selbstbewusstseins anzusehen gewohnt ist. — Wenn wir hören: „Gott ist der Erhalter und Regierer der Welt"; so wissen wir bereits, dass im Weltäther der Grund für die Erhaltung der lebendigen Kraft im ganzen Weltalle zu suchen ist, und da in ihm auch die Gestaltungskraft für alles Sein und Werden liegt; so hat er auch die Welt erschaffen und regiert sie gesetzmässig ohne jede Unterbrechung; er bildet und verwandelt ewig, neue Gestaltungsformen nach harmonischen Vernunftgesetzen erzeugend. Er duldet in seinen Gesammtwerken keinen absoluten Tod: er ist das Ewiglebendige, das ewige Leben.

Wollen wir das absolute Gottesbewusstsein erlangen, so müssen wir zunächst den einheitlichen Gottesbegriff gefunden haben. Wir dürfen dabei nicht nach dem Gotte der Juden, der Christen mit ihren zahllosen Sekten, der Muhamedaner und überhaupt nicht nach dem Gotte der fast 400 Religionen, welche auf der Erde ihr gespensterhaftes Wesen treiben, zu forschen uns die höchst undankbare Mühe geben, sondern müssen den Einen Gott für die ganze Menschheit, ja für die gränzenlose Welt aufsuchen.

Gibt es einen das unendliche Weltall regierenden Gott, so ist er auch ein Gott für die ganze Menschheit und es hat keine der Religionssekten ein besonderes Privilegium auf einen besonderen, grade nur von ihr ausgebrüteten Gott. Es ist nur eine bornirte oder auch schlaue Anmassung der Priesterkasten, wenn sie dem Volke vorreden, dass sie im Alleinbesitze des wahren Gottes seien. So wird „Gott zum Spott".

„Wie Einer ist, so ist sein Gott;
Darum wird Gott so oft zum Spott."

Göthe.

Da jede Sekte der festen Meinung ist — von Ueberzeugung kann keine Rede sein, dass sie allein den wahren Gott besitzt und verehrt, so

müssen ihre Bekenner die Andersgläubigen als Frevler gegen Gott betrachten und Bedenken tragen sich ihnen anzuschliessen, zumal sie von ihren Priestern darin bestärkt werden. Dass daraus theils Bekehrungs-, theils Verfolgungssucht entspringt, je nach dem Charakter, ist sehr erklärlich. Dass es unter den Bekennern aller Religionen auch Gute gibt, ist nicht ein Zeichen des Werthes der betreffenden Religionen, sondern der in der Menschheit liegenden Natur zum Guten. Von den bestehenden Religionen bietet keine ihrem Wesen nach die Hoffnung dar, dass sie zu einer Weltreligion sich erheben werde. Unter den etwa 1000 Millionen Menschen sind nur gegen 330 Millionen Getaufte, worunter aber sicher 130 Millionen Namenchristen sind;*) Katholiken gegen 160 Millionen. Unter den 412 Menschen auf 1 Quadratmeile des Festlandes sind nur 82 Christen aller möglichen Sekten. Wenn der Selbstzersetzungsprozess des Christenthums, namentlich im Katholizismus, so wie jetzt fortschreitet; so wird es dem Hereinbrechen einer Universalreligion am wenigsten Hindernisse bereiten.

Nach der Apostelgeschichte 17, 13 fand Paulus in Athen einen Altar, darauf geschrieben: „dem unbekannten Gott." Dieses ist nächst einer zweiten bekannteren Inschrift „Erkenne Dich selbst" die verständigste Signatur, die man noch heute den sogenannten Gotteshäusern geben könnte; denn es hat uns noch Niemand den einzigwahren, für die ganze vernunftgemäss entwickelte Menschheit annehmbaren Gottesbegriff gegeben. Gelangen wir aber zu einer möglichst vollendeten Erkenntniss Gottes, so wissen wir uns mehr mit ihm vereint. Das Einzelnwesen geht auf in dem Absoluten, und im Selbstbewusstsein des Einzelnen ist das Bewusstsein des Alls verkörpert. Vom Gottesbegriffe aus gelangen wir zum Gottesbewusstsein und dann zum absoluten Tugendbegriffe. Die Moral ist dann unabhängig von jedem Glauben, von jeder auf sogenannten Offenbarungen beruhenden Religion, welche zur Grundlage entweder Selbsttäuschung oder Betrug haben und Machwerke ohne jede innere Wahrheit sind. Wenn auch heute die Männer des geistigen und des mit ihm zusammenhängenden materiellen Fortschrittes vorzüglich dem Christenthume und dem Judenthume angehören, so wäre es doch eine groben Selbsttäuschung und eine Ueberschätzung dieser Religionen zu meinen, dass der Fortschritt aus den religiösen Bekenntnissen hervorgegangen sei. Wir müssen vielmehr sagen, dass er trotz der Bekenntnisse oder völlig unabhängig von ihnen eingetreten ist, und dass er viel allgemeiner sein würde, wenn die Bekenntnisse nicht wie Bleigewichte an den Menschen ge-

*) Z. B. das ganze Landvolk in Mexiko, die Azmara-Indianer, die christlichen Neger Afrikas, die australischen Bekehrten, die auf den Südsee-Inseln.

hangen hätten. Wer auf religiösen, sozialen und politischen Gebieten nicht für den Fortschritt lebt, gehört dem Rückschritte an. Ueber ihn geht die unerbittliche Geschichte zur Tagesordnung, oder das Rad der Zeit zermalmt ihn. Die starren und rückschrittlichen Naturen sind das naturgemässe Missergebniss alter Zustände, die sich heute vollkommen überlebt haben. Man würde sie ruhig ihres Weges gehen und still aussterben lassen, wenn sie nicht eine Geissel für die Menschheit wären. Soviel aber gereicht zum Troste, dass diejenigen Religionen, deren Glaubensapparat der vielseitigste, raffinirteste und unverständlichste ist, am ehesten sich werden überlebt haben. Je mehr die allgemeine Menschenbildung vorschreitet, desto mehr wird sich die Anzahl der Religionen, der Menschenrassen, der ausgeprägten Volkstypen mit dem unvermeidlichen Nationalitätenschwindel und der Menge der Sprachen vermindern.

Wegen der Einheit des geistigen Wesens der Menschheit muss endlich einmal die Zeit kommen, in welcher das religiöse Bewusstsein aller Menschen auf der gleichen Grundlage der durch die Vernunft gebotenen Wahrheit sich berühren wird. Die Umwälzung auf religiösem Gebiete muss endlich auf eine Weltreligion hinzielen, unter deren gastlichem Dache alle zum Denken entwickelten Völker wohnen können, ja deren Satzungen von allen zu Vernunftwesen entwickelten Menschen angenommen werden müssen. Es wäre ein unendlicher Fortschritt, wenn man nur einsehen lernte, dass es blos eine Religion für das Menschengeschlecht geben kann, eine Religion, die alle Menschen als Brüder behandelt, welche die eigene Wohlfahrt mit der des Nebenmenschen als innig verbunden betrachtet, welche die Selbstsucht nur in der eigenen menschenwürdigen Entwickelung gipfeln lässt und dabei die allgemeine Menschenliebe zum Ausgangspunkte macht. Es ist wol selbstverständlich, dass alle Einrichtungen eines Staates, welcher gedeihen will, das Ideal der absoluten Moral zum Ausgangspunkte haben müssen, nicht aber einer gewissen Konfessionsmoral. Er muss die brüderliche Einheit seiner Bürger und die persönliche Hingabe des Einzelnen an das Ganze erstreben, alle selbstsüchtigen und unlauteren Zwecke energisch vereiteln und durch seine Einrichtungen in jedem Staatsbürger die Ueberzeugung wachrufen, dass er ein zur gedeihlichen Erhaltung des Ganzen und seinerselbst unbedingt nothwendiges Glied ist. Man darf aber weder an den Staat noch an den Einzelnen jetzt schon die Forderung machen, dem Ideale vollkommen zu genügen.

Man wird die Religionen niemals zu einer Einheit verschmelzen, so lange die Gottesidee unter den Völkern wie unter den einzelnen Menschen eine noch so ausserordentlich verschiedene und unklare ist. Es ist eine Illusion edler Schwärmer, wenn man unter den jetzigen, so starr und

schroff einander gegenüberstehenden Anschauungen dieses so schöne Ziel erreichen zu können meint.

Während *Confucius* das Glück der Menchheit vom Staate aus, so wollte *Lao-tse* es vom Einzelnwesen aus gründen und suchte die höchste sittliche Vollkommenheit in jedem Individuum durch wahre, nur durch die Intelligenz mögliche Erkenntniss eines höchsten Wesens zu schaffen. So dachten Männer im siebenten Jahrhunderte vor Christus. Jener sagt von diesem selbst: „Ich bin sprachlos vor Erstaunen über den Ideenreichthum und den Gedankenflug des Mannes.“ Sind es unsere hochweisen Theologen nicht auch, die von Gott zu erwarten scheinen, dass Gott auf eifriges Bitten überall gebratene Tauben herumfliegen lässt?

Auch das soziale, durch die Bibel leider sehr gestützte Nivellement ist so lange noch eine Utopie als die Gehirnthätigkeit so vieler Menschen uns noch so abschreckende Beispiele vorführt, wie jetzt. Die Rechte des Staatsbürgers müssen mit seinen Pflichten stets im genauesten Einklange stehen. Es ist ohne Schädigung des Staatsganzen unmöglich, das der nur hinter dem Pfluge zu gehen gewohnte Landmann ganz dieselben staatsbürgerlichen Rechte bei der Organisirung der Staatseinrichtungen haben soll, als ein Mann, welcher seinen Lebensberuf darin gesucht hat. Das Gleichgewicht zwischen Rechten und Pflichten ist die höchste Potenz der Gerechtigkeit, ohne die ein Staatsgebäude die Elemente der Dauer und unerschütterlichen Festigkeit in sich nicht tragen kann. Jeder aber gilt inderthat nur soviel, als er in gewissen Sphären an physischer, mit dem Stoffe verbundener Kraft, und als er in anderen Sphären an geistiger Kraft in die Wagschale des Lebens zu legen vermag. Wie lange aber bei vielen Menschen der materielle Stoff durch die geistige Kraft noch nicht in vernunftgemässe Bahnen geleitet ist und darin erhalten wird, so lange ist die Phrase von „Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit“ eine verfrühte, und sogar eine ernste Gefahr für die Menschheit, denn sie artet leicht aus in „Knechtung, Raub und Verfolgungssucht.“ — Wie wenig die Blätter eines bestimmten Baumes einander vollkommen gleichen, ebensowenig ein Mensch einem anderen, sowol in körperlicher als auch in geistiger Beziehung. Die Einheit in der Mannigfaltigkeit der Menschheit liegt bei gesunden Naturen eben nur in der gleichen Bildungsfähigkeit zu einer gemeinsamen geistigen Vollkommenheit, die den Gesetzen der Vernunft, welche Naturgesetze sind, vollkommen entspricht. Je mehr ein Mensch diesen Bestrebungen sich verschliesst, um so mehr sondert er sich von der idealen Einheit ab und geht für den Werth der Menschheit verloren. Jeder Mensch soll also soviel gelten als er inwahrheit werth ist. Gilt er in der menschlichen Gesellschaft mehr, wie leider oft genug der Fall ist, so ist die auf die Vernunft begründete Gerechtigkeit verletzt.

Die Forderung nach der „Gleichheit“ wird leider sehr oft missverstanden. Die „Gleichheit vor dem Gesetze“ ist etwas ganz Anderes. — Den Staaten fällt bei der Organisation der Schulen die über Alles wichtige Aufgabe zu, die göttliche Vernunft in die heranwachsende Jugend zu pflanzen, damit das oben geschilderte Ideal eines Staatsbürgers und selbstbewussten „Unterthans“ hervorgehe.

Der Einheitsdrang inbetreff der Religionen ist schon ein sehr alter. Der Koran ist aus ihm hervorgegangen. Hat doch auch in der neuesten Zeit der Mikado von Japan, ein selten begabter Reformator, die Häupter der verschiedenen Religionssekten beauftragt, Religionssatzungen aufzustellen, die für alle Verständigen annehmbar wären. Er hat angeordnet, dass die Priester essen können, was sie wollen, sich kleiden können, wie sie wollen, wenn ihre Tracht sich nicht von der anderer Menschen unterscheidet, dass sie endlich auch heirathen dürfen. — Das ist ja ein schrecklicher Heide! Bei uns müssen die Pfaffen durch ihre Uniform sich als höhere Wesen kennzeichnen. Wenn ein heidnischer Regent ein grosses Reformwerk auf der Grundlage des gesunden Menschenverstandes unternehmen will, so sollte er von seinen Staaten die erbärmliche Sektirerei christlicher Fanatiker mit ihren meist stupiden Gesichtern fernhalten.

So wolgemeint die Einheitsbestrebungen sind, so wenig werden sie ihr Ziel erreichen, am wenigsten schon innerhalb des Christenthums selbst mit seinen zahllosen Sekten. Die verschiedenen Religionen werden so lange zu einer Einheit nicht verschmelzen, als die Gottesidee sowol unter Völkern als auch unter den einzelnen Menschen noch so verschieden und unklar ist.

Der religiöse Fanatismus scheint im Oriente mehr als bei uns seine frühere Macht verloren zu haben. Gebildete Hindus streifen die tausendjährigen Vorurtheile mehr und mehr ab. *Labu Partâs Tschander* sagte vor 3 Jahren zu Madras in einer feurigen Ansprache an's Volk u. a: „Es gibt allerdings eine Anzahl Religionen, einige Grundsätze werden jedoch von Allen bekannt, dass Gott Aller Vater und die Menschen Brüder sind, dass wir uns dem Allmächtigen unterwerfen müssen, und dass wir nach dem Tode in ein ewiges Leben eingehen. Ich halte insofern eine Universalreligion, wenn sie auf diese Prinzipien sich gründet, für möglich.“

Es macht bei solchen Thatsachen einen wahrhaft komischen Eindruck, wie im August 1872 der Erzbischof von Canterbury in der Rede, welche er zu Carlisle im Vereine zur Ausbreitung des Evangeliums im Auslande hielt, mitrecht von grosser Furcht ergriffen war, dass die orientalischen, jetzt in England so häufig anwesenden Heiden, gegen die eine zugrosse Toleranz bewiesen werde, die Philosophie (vielmehr Pfaffosophie) beeinflussen würden, und dass Systeme, welche vor Jahrhunderten unter den Heiden existirt, eine Art Echo in der Literatur und Philosophie fänden. — Das glaube

ich sehr gern, dass den Schülern von *Confucius*, *Zoroaster*, *Lao-tse*, den Verehrern Brahmas und Buddhas das athanasius'sche Glaubensbekenntniss der Hochkirchler wenig vernunftgemäss erscheinen mag, und dass denkende Engländer im Oriente eine in vielen Punkten bessere Philosophie vorfinden, als ihre Kirche sie bietet.

Gleichwie das überall sich gleichbleibende Wesen des Menschengeistes alle Völkerschaften der Erde, wenn sie auch niemals miteinander in Berührung gekommen waren, den Fetischismus als Ausgangspunkt für ihre Religionen hatten, ebenso wird die vorgeschrittene Menschheit bei der Einheit ihrer geistigen Natur die Vielgestaltigkeit der ihr meist durch selbstsüchtige Führer aufgezwungenen religiösen Anschauungen nach und nach in einer vernunftgemässen Einheit auflösen. Die gespensterhaften Phantome aller heutigen positiven Religionen werden vor den ewigen Naturwahrheiten in Nichts zerrinnen, sowie man erst allgemeiner erkannt haben wird, dass der geahnte Gott nur in der einen weltbeherrschenden Kraft, welche wir in ihrer vollen Wirksamkeit im zweiten Abschnitte kennen gelernt haben, zu suchen ist, nämlich im Weltäther. Ich weiss es, dass noch viele Geschlechter in's Grab steigen werden, ehe der Aetherismus zu einer allgemeineren Anerkennung kommen wird, bin aber zugleich zufolge absolut zwingender Thatsachen überzeugt, dass die Zukunft einen anderen Gott für das Weltall und namentlich auch für die Menschheit nicht auffinden wird. Wir müssen die alten unheilstiftenden Gefühlsgötter in die Rumpelkammer werfen und zu dem neuen Verstandesgotte unsere Zuflucht nehmen. Die Pfaffen und die ihnen blindlings folgenden gedankenlosen Schaaren werden ihn und mich verdammen; die Einsichtsvollen werden gründlich prüfen und ihr Urtheil ist mir allein werthvoll.

Es entsteht hier nur noch die Frage: Was leistet der Aethergott für Verstand und Gemüth, sowie für die ganze geistige und sittliche Hebung des Menschengeschlechtes? — Ich behaupte: Unendlich mehr als die ganze grosse Schaar von Gefühlsgottheiten mit der schauerlicheu Sektenmoral. Wir dürfen kein Bedenken tragen zu hoffen, dass der neue Gottesbegriff bei richtiger Behandlung des Gegenstandes bald zu einem Gottesbewusstsein für weitere Kreise führen wird, d. h. zu einem geistigen Eigenthume gewordenes absolutes und unfehlbares Wissen des eigentlichen und wahren Wesens von Gott, dem Weltenregierer. Die Bedenklichen werden fragen: „Hat denn der aufgefundene Gott auch alle diejenigen Eigenschaften, welche ihm von den bisherigen geläutertsten religiösen Ansichten und den philosophischen Abstraktionen beigelegt werden? *Kant* sagt von Gott, er sei allwissend, allmächtig, allgütig, allgerecht, ewig, allgegenwärtig. Hiermit sind die Eigenschaften unseres Gottes noch nicht

erschöpft; aber alle diejenigen müssen ausgeschlossen werden, die etwas Individuelles oder Persönliches im Hintergrunde haben. Ein solcher Gott wäre ein launenhafter Gott, dem man z. B. die Allgerechtigkeit nicht zuschreiben könnte.

Im zweiten Briefe an die Corinther 3, 17 steht: „Der Herr ist ein Geist." Dieses lässt sich insofern rechtfertigen, als er weder ein Körper ist, noch je für sich zu einem solchen werden wird. Er ist körperlos, wenn auch nicht stofflos. — Unser Gott ist das unwandelbare Sein ohne Anfang und Ende, er ist ewig. („Von Ewigkeit zu Ewigkeit.") — Er ist ferner allgegenwärtig, denn er umgibt jedes Atom, ist in jedem Körper, zwischen den Atomen und zwischen allen Körpern im unendlichen Weltraume. — Er ist der Schöpfer des Weltalles, d. h. er hat alle Körper, gross und klein, im unendlichen Weltraume gebildet und bildet noch fortwährend. — Er ist allmächtig, d. h. er allein ist der Ausgangspunkt für alle Macht oder Kraft, wie und wo immer dieselbe sich im Weltraume auch äussern mag. — Unser Gott regiert die Welt so, dass er von den ewigen Gesetzen nie abweicht, er ist allgerecht oder ein gerechter Richter. — Weil die Gesetze, nach denen Alles in der Welt geschieht, mathematisch unfehlbar, also Vernunftgesetze sind, so ist unser Gott auch allweise. — Seine Wirksamkeit ist derart; dass er in allen gegebenen Fällen stets das Logisch-gesetzliche mit absoluter Sicherheit trifft, d. h. er ist allunfehlbar, er irrt nie. — Insofern Alles durch ihn entsteht und erhalten wird, und wir alle Erzeugnisse zu unserem Bestehen und Nutzen verwerthen können, dürfen wir ihn allgütig nennen. Diese Eigenschaft wird ihm aber insofern mitunrecht beigelegt, als sie einen persönlichen Willensantrieb voraussetzt und wäre dieses der Fall, so würde man von dem „Allwissenden" nicht erwarten, dass er die grössten Verbrechen zulässt. — Endlich aber können wir von ihm sagen: er ist allwissend, weil er nicht blos überall thätig eingreift, so dass wörtlich kein Haar ohne ihn, freilich nicht mit persönlichem Wissen, von unserem Haupte fällt, denn er beherrscht alle Organismen gesetzlich.

Unser Gott ist kein launenhaftes Subjekt, das sich etwa durch den verdammungssüchtigen Flucher und Beter Pius IX., oder durch den heiligen spanischen Inquisitor Peter Arbues, oder durch alte prozessions- und wallfahrtsüchtige Weiber, oder durch dumme Bettelmönche und hysterische Nonnen erbitten lässt, um irgend etwas Unsinniges geschehen zu lassen; er verfährt vielmehr selbstlos unerbittlich gerecht, indem er Jedem das eigene Handeln überlässt, nur diejenigen straft, welche von seinen Vernunftgesetzen abweichen, diejenigen belohnt, welche in Uebereinstimmung mit seinem Walten und selbstlosen Willen handeln.

Das Bittgebet kann den Urwillen der Weltseele nicht bestimmen das durch den Willen des Einzelnwesens oder durch örtliche Natureinflüsse hervorgebrachte Uebel zu beseitigen oder das Gute als eine reife Frucht in den Schoss fallen zu lassen; das Gebet ist der Weltseele gegenüber absolut machtlos und abgöttisch. Wenn auch ein Gott, wie Du ihn Dir vorstellst, wirklich vorhanden wäre, so darfst Du auch ein Dankgebet an ihn nicht richten, ohne den allwissenden Allerhöchsten zu beleidigen. Spendet Jemand einem Andern eine Wohlthat, so soll die Linke nicht wissen, was die Rechte thut. Geschähe die Wohlthat in der Absicht, um einen Dank zu erwirken, so wäre die Handlung unmoralisch. Je höher also der Spendende steht und je höher seine Absicht ist, desto mehr musst Du Deine Dankgefühle in Dich verschliessen und durch Deine ganze Handlungsweise darthun, dass Du der Wohlthat würdig warst. Gegen Menschen kannst Du neben Handlungen Deinen Dank durch Worte äussern.

Das Bittgebet hat nur dann einen Sinn, wenn der Geist des Betenden durch Ermannung zur Selbsterkenntniss und zum Erkennen der absoluten Wahrheit sich erkräftigt, um sich selbst vom Uebel zu erlösen. Wer seine Neigungen den auf absoluter Wahrheit beruhenden Vernunftgesetzen des Weltwillens freudig unterordnet und seine Handlungsweise mit Selbstbewusstsein darnach einrichtet, ist fromm, sittlichgut, tugendhaft, religiös.

Bei dem Eintritte der Reue wird das Vernunftgesetz in uns lebendig, bei der Demuth wird die im Kampfe ums Dasein hervorgerufene Selbstsucht dem Weltwillen, also unserem Gott, unterwürfig. Die Seele kann sich also durch Einlenken in bessere Erkenntniss voninnen heraus selbst helfen, der Mensch kann sich bessern. Aeussere Anregung durch vernunftbegabte Mitmenschen ist ein wesentliches Förderungsmittel. Zur wahren Tugend aber gehört die Bestimmtheit des Handelns durch Einsicht und Vernunft in harmonischer Uebereinstimmung mit den Gesetzen der Natur. Der Weltwille macht sich im Einzelnwesen geltend bei der Umkehr vom Bösen zum Guten. Es tritt bei dem Einzelnwesen das Wissen der Abhängigkeit seines Bewusstseins von dem Urbewusstsein, oder die Mahnung des Gewissens ein. Das Gewissen entspringt also eigentlich aus der Vernunft, welche die Uebereinstimmung des Bewusstseins mit dem Urbewusstsein d. h. mit unserem Gott ist. Unser Gott ist die Quelle alles Guten im Menschengeschlechte, weil er alles vernunftgemäss ordnet, auch das Menschenhirn, wenn nur Natureinflüsse in rechter Weise zur Geltung kommen. Wir lieben Gott, welcher das unbedingt Vernünftige ist, wenn wir uns gottähnlicher machen, d. h. wenn wir die ewigen Vernunftgesetze der Weltseele uns mehr und mehr aneignen, wenn wir mehr ein Aether

organismus werden, in welchem das unendliche Urbewusstsein zum endlichen Selbstbewusstsein in der Gehirnorganisation sich verkörpert.

Es ist also des sittlich seinwollenden Menschen unwürdig eine fremde Macht um die Erlösung vom eigenen Uebel anzubetteln oder gar durch eine Mittelsperson anbetteln zu lassen. Hat der Bettler so wenig Vertrauen zu mir oder ein so schlechtes Gewissen, dass er selbst nicht wagt mich zu bitten, so verdient er es, mit einem Fusstritte abgefertigt zu werden, zumal wenn er einem schlauen Zwischenhändler noch ein Handgeld gibt.*) Jeder muss sich selbst erlösen, wenn eine sittliche That hervorgehen soll. Es gibt weder einen wissenschaftlichen, noch einen Erfahrungsbeweis davon, dass Gebet je geholfen habe; am wenigsten ein gedankenloses Herplappern von Formeln, oft ohne jede Spur eines verständigen Inhaltes. Das Anbeten der Götter und das Gebet zu ihnen hält gleichen Schritt mit der Gedankenlosigkeit und dem Verfalle eines Volkes: es ist mit einem Worte unvernünftig. Jeder muss aus eigenem Antriebe das Vernünftige, welches zugleich das Gute und Rechte ist, thun; das Gegentheil meiden. Man muss auch bei Anderen mit Vernunftgründen das Erstere einzubürgern, das Letztere zu beseitigen suchen: man muss leben mit und für Andere zur gegenseitigen Erhaltung.

Was haben wir ferner von der so häufig gebrauchten Redeweise „Gott sei Dank!“ zu halten? Es gilt als ein Zeichen von einem richtigen Zartgefühle, wenn man Jemandem für empfangenes Gute dankt, mag man darum gebeten haben oder nicht. — Ein edel handelnder Mensch erweiset einem Andern aber nicht deshalb etwas Gutes, um von ihm Dank zu erwarten oder gar zu verlangen; ja er erweiset das Gute selbst ohne Mitwissen jedes Anderen. Wer nun aber seinem persönlichen Gefühle mit der obigen Redensart luftmacht, ohne sich Klarheit darüber zu verschaffen, wie der thatsächliche Zusammenhang für einen glücklicheu Erfolg gewesen ist, überlegt nicht, 1) dass es zur Empfangnahme des Dankes einen persönlichen Gott geben müsste, 2) dass, wenn es auch einen solchen gäbe, diesem der Dank nur unwillkommen sein würde, weil er die Absicht des Dankenden durchblicken liesse, dass Gott überhaupt Dank erwarte, was sich mit der Moral des Allerhöchsten nicht vertrüge. Unser Gott ist über Dank und Undank weit erhaben. Ihm ist der Dank ungefähr ebenso gleichgiltig als dem Diebe die Randschrift der preussischen Thalerstücke: „Gott mit uns.“

*) Im März 1875 wurden drei französische Priester (Vidal, Houmeau, Lacombe) wegen betrügerischen Messenhandels zu 10, 3, 2 Jahren Gefängniss und zu Geldstrafen verurtheilt. Die zahlenden Dümmlinge haben sich vor Gott blamirt, und hätten eigentlich wegen Bestechung sollen bestaft werden.

Wenn die bisherigen Untersuchungen uns nicht täuschen — und wie könnten sie dieses, da sie nur auf naturwissenschaftlich feststehenden Thatsachen aufgebaut sind, — so haben wir für alle Völker und für alle Zeiten den einheitlichen, unpersönlichen Träger für alle Kräfte im Weltraume, den einen Schöpfer des ganzen Weltalls, den einen Gott, welcher Alles gesetzlich regiert, wirklich gefunden. Er ist ein anderer, als die bisherigen Volksgötter waren. Wir müssen ihm andere Tempel bauen, wir müssen ihm einen anderen Kultus widmen, als es durch den bisherigen „Gottesdienst“ in allen möglichen Abwechselungen eines raffinirten Götzendienstes geschah. Die jetzigen Tempel fangen an sehr zu veröden, weil die Vernunft in der Menschheit vorschreitet und weil man Blechredner nicht mehr anhören kann. Denkende tragen Bedenken sich der bisherigen Götzendienerschaft zu widmen. Die angeblichen Agenten zwischen Gott und Menschen ergänzen sich meistens aus dem niederen und ärmlichen Bauernvolke, und bereits hochstehende Baalsdiener sträuben sich kulturkampflich mit aller Macht pfiffiger Bornirtheit gegen eine wissenschaftliche, zur Vernunft führende Ausbildung ihres Nachwuchses. Was sagt doch *Schiller*? „Die selbstsüchtigen Zwecke des Einzelnen schlagen bewusstlos zur Vollführung des Guten aus.“

Also! Was für Tempel sollen wir unserem wahren einen Gotte bauen? Da lese ich in der Apostelgeschichte 7, 48—49: „Aber der Allerhöchste wohnet nicht in Tempeln, die mit Händen gemacht sind, wie der Prophet spricht: Der Himmel ist mein Stuhl, und die Erde meiner Füsse Schemel; was wollt ihr mir denn für ein Haus bauen, spricht der Herr; oder welches ist die Stätte meiner Ruhe?“

Und Jeremias 7, 4—5: „Verlasset Euch nicht auf die Lügen, wenn sie sagen: Hie ist des Herrn Tempel, hie ist des Herrn Tempel, hie ist des Herrn Tempel! — sondern bessert Euer Leben und Wesen, dass Ihr recht thut Einer gegen den Anderen!“

Dr. *Julius Duboc* schliesst seine Schrift „Leben ohne Gott“ (Hannover 1875) mit den Worten: „Aus der quellenlosen Sandwüste eines Glaubens, der keiner mehr ist, einer Weltanschauung, die keine innere Wahrheit mehr besitzt, pilgern wir aus, um dem Verschmachten zu entgehen und wir suchen das Neue, das uns volle Labung gewähre, mit dem Rufe des Psalmisten: Wie eine Hindin nach den Wasserquellen, so lechzet meine Seele, o Gott nach Dir! Meine Seele dürstet nach dem lebendigen Gott!“

Die ganze unendliche Welt ist unseres Gottes Tempel. Er hat sich auf jedem Weltkörper seine Stätte selbst errichtet. Wo ihr auch auf der Mutter Erde steht, da ist sein Tempel: Möget Ihr an den dreitausend Fuss hohen Gletscherwänden der Polargegend oder in einem tropischen

Urwalde unter Palmen Euch befinden; überall ist Gottes Tempel aufgebaut und überall wölbt der Himmelsdom sich über Euch. Und wer sind die Gottespriester? Jeder ohne Talar ist ein Priester unseres einheitlichen Gottes, in welchem die göttliche Vernunft waltet; Jeder, welcher begeistert ist für das allgemeine Menschenglück und Menschenwohl auf der Grundlage der absoluten Wahrheit und der reinen Moral; Jeder, welcher fähig ist das Bewusstsein der Uebereinstimmung eures Daseins mit den Weltgesetzen für das Dasein, also Seeligkeit und Glückseeligkeit hervorzurufen. *Duboc* sagt S. 144 sehr richtig, dass unter der Voraussetzung eines Erziehungswerkes im höheren Sinne „die Chance, wahrere und klarere Menschen zu erziehen und dieselben zu einer harmonisch vollendeten Ausbildung des Gesammtausdruckes ihres Wesens zu erheben, für die Gegenwart vermehrt wird durch die Nichteinführung, resp. Aufhebung des Gottesbegriffes (vielmehr des bisherigen Gottesglaubens) und der mit ihm in Verband stehenden religiösen Vorstellungen."

Dem Generallieutenant *H. W. v. Rouvroy* ist die „Religion der Zukunft" nach seiner so betitelten Schrift (Leipzig 1875) die christliche, sein Gott der christliche, aber ohne dass Jesus ihm Gott ist und ohne dass er die Orthodoxen ins Herz schliesst. — Radikal will kaum Jemand die Sache anfassen. Es sollen Euch daher nicht Seelenhirten aufgenöthigt werden, sondern Ihr sollt Euch Seelenverwandte wählen, die Euren strebsamen Geist von knechtenden Banden befreien. Der Mensch ist nur dann der Gipfelpunkt der organischen Welt (πάντων τέλος ἄνθρωπος), wenn er die Aussenwelt und sich selbst mit seinem persönlichen Bewusstsein als das Werk der unvergänglichen Weltseele erkennt.

Wer von dem Wissen aus das Selbstbewusstsein erlangt hat, setzt sich mehr und mehr in Uebereinstimmung mit dem Urbewusstsein, erlangt durch dasselbe die Kraft zu einer höheren geistigen Organisation, und nährt siche dadurch mehr und mehr dem Urbewusstsein. Diese Gedanken führen uns endlich zu dem abschliessenden Paragraphen für unsere Untersuchungen.

9. Das ewige Leben.

Wie die freundliche Blumenwelt im Jahreswechsel ihre Häupter aus dem dunklen Schosse der Erde emporhebt und sie in dasselbe Grab wieder zurücklegt, wie uns die ganze irdische Natur einen steten Kreislauf von Entstehen, Entwickelung, von Vergehen und Neubildung zeigt, so dass es einen absoluten Tod nicht gibt; so ist auch im unendlichen Weltraume nur ein Kreislauf der Erscheinungen vorhanden. Der Gedanke: die unendliche Welt ist ein nie untergehender Organismus befriedigt nicht

blos unser Gemüth, sondern wird auch durch absolut richtige Naturgesetze gestützt, während eine endliche Welterstarrung, obwol sie von namhaften Naturforschern behauptet wird, ganz falsch ist. — Es ist freilich zweifellos, dass alles, was entstanden ist und als Einzelnwesen sich entwickelt hat, unwiderruflich in seiner Beschaffenheit vergehen muss. Es ist gewiss, dass sogar jedes System von Einzclnwesen, nicht blos jeder Mond, jeder Planet, jede Sonne, sondern auch jedes einzelne System von Weltkörpern irgendeiner Art eine Umwandlung und endliche Auflösung erfährt. Aber dass alle Körper des Weltalls je zu einer einzigen Masse zusammenballen und so als Ganzes regungslos verbleiben sollten, ist durchaus naturwidrig und widerspricht namentlich dem Gesetze von der Erhaltung der lebendigen Kraft im Weltalle.

Die Kinder der Zeit sind nie zeitlos. Wir erkennen nämlich im Kleinen wie im Grossen durch den Weltraum einen fortwährenden zeitlichen Wechsel der Körpergestaltung. Was entstanden ist, muss vergehen. Zeitlos aber und nicht entstanden, sind allein der ewig kraftbegabte unendliche Weltäther und die nie vertilgbaren Körperstoffatome. Die Spannkraft des Weltäthers ruft mit den körperfähigen Stoffatomen eine Wechselwirkung hervor, erzeugt so lebendige Kraft und diese wird durch den Weltäther übergetragen von Atom zu Atom, von Körper zu Körper sowol auf irdische Entfernungen (Magnetismus, Elektrizität), als auch auf überirdische (Gravitation), so dass bei der Beständigkeit der Kraft und der Stoffmenge die Summe aller lebendigen Kräfte, welches auch ihre Erscheinungsformen sein mögen, im ganzen Weltraume unverändert erhalten bleibt, und ein Erstarrungstod der ganzen unendlichen Welt nie eintreten kann.*)

Was ist die uns so ausserordentlich gross erscheinende Erde? Sie ist von der Sonne etwa nur der 2000millionte Theil. Was ist die Sonne von der Weltenlinse unseres Fixsternhimmels, der in diesem Systeme von Sonnen gewiss noch zahllose und uns nicht sichtbare Planeten, Monde und ausgeglühte Sonnen enthält? Auch dieses System ist nur das eine von den zahllosen im unendlichen Weltraume. Die Erde ist also unter der unendlichen Menge von Weltkörpern, die aus denselben Stoffen wie sie gebildet sind, nur ein atomartiges Einzelnwesen. Wie viele Milliarden von Jahren ihr Dasein als selbstständiges Einzelnwesen auch umfassen mag: ihr Leben ist das einer Eintagsfliege im Meere der Ewigkeit.

Diese Ueberlegung mag uns bescheiden und duldsam machen und allen bis zur Unfehlbarkeit aufgeschraubten Pfaffenhochmuth in seiner Niedrig-

*) S. in meiner populären Kosmogenie S. 505 eine merkwürdige hierher gehörige astronomische Thatsache.

keit erkennen lassen. So winzig aber der Erdenmensch erscheint, so kann er mit seiner Natur doch zufrieden sein, denn er hat einen körperlichen und geistigen Organismus durch die Wechselwirkung mit der Aussenwelt erhalten, welcher ihn befähigt in das Sein und Wesen der Welt einzudringen und so sich als ein Glied des Weltganzen zu fühlen, wobei er aber auch zugleich darauf hingewiesen wird, dass die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit noch höhere Stufen zu erklimmen nicht ausgeschlossen ist, ja dass auf anderen Weltkörpern höher organisirte Wesen bereits vorhanden sind. Selbst die Organe mancher unserer Thiere leisten mehr als unsere eigenen. Das Auge ist entschieden der vollkommenste unserer Sinne, aber es ist noch so unempfindlich, dass zwei Drittel der dasselbe treffenden Sonnenstrahlen (diesseits das Roth und jenseits das Violett im Farbenbilde des Prismas für dasselbe verloren gehen. Wer will behaupten, dass die Feinheit der Organisation nicht schon auf der Erde weitere Fortschritte machen und uns viel tiefere Blicke als jetzt in das Welt- und selbst in das Geistesleben werde gewinnen lassen? Wer will behaupten, dass auf anderen Weltkörpern eine höhere Entwickelung nicht bereits eingetreten sei? Wir würden uns von dem leidigen Pfaffenhochmuthe haben anstecken lassen, wenn wir meinen wollten, dass wir Erdenwürmchen die höchste Stufe der Vollkommenheit im Weltalle erreicht hätten. Nur auf dieser winzigen Erde ist der Mensch der vollkommenste Organismus, in welchen die logisch gesetzmässig wirkende Allvernunft eingekehrt ist. Wie aber die Natur, d. h. hier eigentlich der Weltäther unablässig darauf hinarbeitet dem Besseren Geltung zu verschaffen, so wird es auch in dem Weltganzen der Fall sein, weil die Gestaltungskraft überall dieselbe ist, und wenn selbst Weltkörper und Weltkörpersysteme ihre Einzelnheit aufgeben müssen, so darf man doch erwarten, dass die Neubildungen noch mehr durch die logisch wirkenden Naturgesetze einer erstrebten Vollkommenheit sich nähern werden. Einen absoluten Endzweck gibt es im Kosmos nicht. Er wäre das Ende der Welt und ein Ende der Welt als solcher kann es nicht geben. Unsere Erde wird nur fälschlich die Welt genannt; sie freilich muss als Weltatom einstens eine neue Verbindung eingehen, und für sich ein Ende erreichen. — Schon der Buddhaismus hatte eine gesundere Weltanschauung als das in vieler Beziehung so sehr überschätzte, gemissbrauchte, ja gemisshandelte Christenthum, weil er eine periodische Auflösung und Wiedererstehung der Welten annahm. Allerdings ein grossartiger, aber völlig naturgemässer Gedanke!

Man spricht wol von einem „ewigen“ Kreislaufe des Lebens; aber eigentlich mitunrecht. Wenn ein bestimmtes Einzelnwesen entsteht, sich entwickelt, besteht und endlich abstirbt; so erscheint aus den Stoffen seiner letzten Periode nicht wieder dasselbe ursprüngliche Wesen, indem diese

Stoffe zu vielerlei anderen Neubildungen verwendet werden. Ein solcher Kreislauf ist auch für ganze Geschlechter in irgend einem Zeitraume nicht vorhanden. Die Erde wird nie wieder Saurier oder vorweltliche Elephanten erzeugen, sondern stets fortschrittlich sich entwickeln. Rückschritte oder Rückbildungen sind nur sehr vereinzelte Erscheinungen, eine Erinnerung an die Vergangenheit und bei der Entwickelung des Fötus und Embryo eine in kurzen Umrissen wiedergegebene Andeutung der genealogischen Urgeschichte.

Auch im Weltalle ist nicht ein Kreislauf, sondern ein Fortschritt. Wenn auch ein Weltkörper zugrunde geht, so werden seine Stoffe sich mit Stoffen anderer Weltkörper zu Neugestaltungen verbinden, von denen wir erwarten dürfen, dass sie nicht schlechter ausfallen werden.

Nun aber! Wie steht es mit dem künftigen Leben des Menschen? Es lebte in der Menschheit von jeher der Glaube an ein späteres Erwachen nach dem Tode und an eine Wiederkehr in irgend einer Weise. Die stoffliche Fortdauer nach dem Tode ist wissenschaftlich zweifellos, wobei es gleichgiltig ist, in welcher Weise der Tod erfolgt und wie der Leichnam zugrunde gegangen ist, ob im Erdboden, im Wasser, in der Luft oder im Feuer.

Schon ganz rohe Völker glaubten an eine dereinstige Auferstehung des ganzen Körpers in seiner Beschaffenheit vor dem Tode, denn sie gaben ihren Todten für die ersten Bedürfnisse der Ernährung und Vertheidigung einige Nahrungsmittel und Waffen mit in's Grab und wenn dieses auch nur ein Dolmenbau war. Diese harmlosen Begriffe geistig roher Wilden hatte das Christenthum die hohe Ehre durch Vermittelung selbstsüchtiger Pfaffen als vollgiltig aufzunehmen, damit dann eine Sonderung der zahllosen Milliarden auferstandener Menschen für's Himmelreich, das Fegefeuer und für die Hölle vorgenommen werden könne. Wahnwitzige Seelenhirten sorgen ja jetzt schon mit fanatischer Lieblosigkeit dafür, dass auf dem von ihnen geweihten „Gottesacker" die Böcke von den Schafen sorgfältig getrennt werden. Jedenfalls werden dann die heutigen Vermittler zwischen Gott und Menschen wieder die Schäfer spielen und behilflich sein. Kein Wunder, dass sie jetzt gegen das schon früher als durchaus vernünftig angesehene Leichenverbrennen sich so sehr ereifern, denn abgesehen von dem sie berührenden Geldpunkte, würde dem Glaubensbauer die „Auferstehung des Fleisches" weniger einleuchtend sein. Nun aber gar die gränzenlose Rohheit, dass man der Christenheit zumuthet der Vernunft hohnsprechendes Zeug als Glaubensartikel herzusagen und als wahr anzunehmen, wenn man nicht als ein Ketzer behandelt werden will. Doch

ich schweige hier, da ich das christliche Glaubensbekenntniss schon früher auf seinen Werth zurückgeführt habe.*)

Inbetreff ihres werthen Körpers werden die Frommgläubigen die hirngespinnstige Idee von der Auferstehung des Fleisches aufgeben müssen, mögen aber die Beruhigung haben, dass von ihnen auch nicht ein Atom verloren geht, sondern zu einer hoffentlich besseren Neubildung verwendet wird. Sie mögen sich dabei aber daran erinnern, dass der philosophische Theologe *Schleiermacher* die persönliche Unsterblichkeit sogar im weitesten Sinne gradezu für irreligiös erklärte. Auch viele andere Philosophen, wie z. B. *Schelling*, *Fichte*, *Hegel*, *Schopenhauer* nehmen eine individuelle Fortdauer des Körpers und der Seele nicht an. — *Schopenhauer* sagt u. a.: „Die Natur gab uns die Empfindung, damit wir uns vor feindlichen Einflüssen, vor Gefahren schützen und die nothwendigen Dinge, Trank und Speise uns beschaffen könnten. Und nun ist der Mensch ein solcher Hans-Narr, dass er diese nützliche Gabe zu seinem eigenen Verderben missbraucht, dass er den wohlthuenden Schranken seiner irdischen Bedingtheit entrinnen und in die Unendlichkeit sich versenken möchte. Der Thor mit seinem Glückstraume! Das Beste wäre für ihn die Ruhe, das Aufheben des Willens, die Nirwana. Es wird aber noch eine Weile dauern, bis er zu dieser Ansicht, die ihn allein von den Daseinsqualen befreien könnte, gelangen wird.“ — Bei solchen Ansichten erscheint das edelste Streben in der Menschenbrust, das Sehnen nach Licht, nach Wahrheit und Erkenntniss wirklich thöricht.

Wo nun aber bleibt die Seele des Menschen, der edlere Theil? Auch dafür wussten alte Völker rathzuschaffen, indem sie eine Seelenwanderung annahmen und die Menschenseele je nach ihrer Befähigung in verschiedenen Thieren erscheinen liessen. Da haben wir denn mitunter ganz sinnreich ausgedachte Metamorphosen. Das Christenthum ist in diesem Punkte viel einseitiger prosaisch geworden. Es lässt das auferstandene Fleisch mit Stumpf und Stiel entweder gegen das newtonsche Gravitationsgesetz nachoben in den Himmel, wo viel Platz für grosse Massen auferstandenen Fleisches ist oder nachunten ins Fegefeuer und in die Hölle „fahren“, ohne gebraten zu werden, denn es soll in dem Fegefeuer einer zeitweisen, vom Papste unter besonderen Umständen zu verkürzenden Dauer, in der Hölle zu einer ewigen Qual verbleiben. *F. v. Hochstetter* hat uns nach einem Gemälde an der Aussenseite der Kirche des h. Johannes des Einsiedlers im h. Walde von Athos eine gute Beschreibung von der Hölle gegeben.**)

*) Drei Lebensfragen für Staat, Schule und Kirche und die Umgestaltung des deutschen Schulwesens. 2. Ausg. 1874. S. 48.

**) Daselbst S. 28.

Wir haben aus allen bisherigen Untersuchungen hoffentlich die Ueberzeugung gewonnen, dass nicht blos die sichtbare Welt, sondern auch das Geistesleben der Menschheit organisch sich entwickelt hat, und dass weder jene, wie sie ist, durch einen Machtspruch geschaffen, noch dieses durch eine aussernatürliche Kraft, durch einen selbstbewussten Gott, in den Körper gebracht worden ist, oder durch einen solchen eingebildeten Gott aus ihm entfernt wird. *Hegel* sagt in dieser Beziehung ganz richtig: „Die menschliche Geschichte ist eine Reihe (eigentlich die Folge einer Reihe) zwingender Nothwendigkeiten.“ Das ganze Weltleben, einschliesslich der Geschichte der Menschheit, ist ein fortwährender Kampf des Guten gegen das Schlechte.

Wenn nach dem leiblichen Tode die Körperstoffe nicht verloren gehen, so ist zunächst die Meinung, dass die, wenn auch körper-, so doch nicht wesenlose Seele ebenfalls nicht spurlos verschwinden werde, wol gerechtfertigt. Weil aber die Menschenseele in Gemeinschaft mit den Körperstoffen ein Aetherorganismus ist, so liegt darin sogar eine Bürgschaft für das Fortbestehen der Seele nach dem Zerfallen des Körperorganismus. Der äusserlich freie Weltäther ist im lebenden Gehirnorganismus gebunden und bildet als Spannkraft bei ihrer Auslösung die Seelenthätigkeiten, gleichwie die Steinkohle gebundene Weltätherschwingungen enthält, die beim Verbrennen ausgelöst werden.

Wenn wir auch unser Seelenbewusstsein haben, so besitzen wir doch kein Bewusstsein von der Substanz der Seele, und daraus folgt, dass mit dem Aufhören des Selbstbewusstseins im Tode die Seele aus dem Körper auch für den Beobachter verschwunden zu sein scheint. Was ist aber schon dem *Spinoza* (geb. 1632) die Substanz? Sie ist ihm eine die ganze Natur durchdringende „Denkkraft“ und er meint, dass der menschliche Geist ein Theil eines gewissen unendlichen Verstandes sei, dass er aber nur während der Lebensdauer des Körpers bestehe und beim Zerfallen in das All zurückkehre. Wer möchte nicht in der Substanz dieses ausserordentlichen Denkers unseren Weltäther erkennen? Schon also dem *Spinoza* hat eine persönliche Fortdauer irgend einer Art nach dem Tode ferngelegen und sie ist wieder ein Kunststück des Christenthums.

Die Seele als solche ist das Ergebniss der freien Wechselwirkung des Weltäthers mit den Körperstoffatomen. Wie die Sonne mittelst des Weltäthers in den Organismen alle thierischen Kräfte erzeugt, so werden diese durch Rückwirkung auf den Aether beim Verlassen der Seele nicht verloren gehen. Verfallen die Körperstoffatome nur dem unorganischen Stoffwechsel, so tritt der Weltäther, welcher als belebende organisatorische Kraft den Körper während des ganzen Lebens durchwaltet hat, dann frei aus dem Organismus aus in den Weltraum und vergeistigt ihn. Abgesehen

davon, dass Jeder nach dem Masse seiner geistigen Entwickelung auch nach dem leiblichen Tode in der Menschheit geistig fortlebt und wirkt, ist es nicht unmöglich, dass die Substanz der Seele durch ihren Wellenschlag im Weltalle dazu beiträgt immer höhere Grade der Entwickelung hervorzurufen, gleichwie wir hier auf der Erde in materieller und geistiger Beziehung einen Fortschritt haben. Wir sprechen von Geisteskräften, erkennen sogar wie der Geist den Körper, wenn auch nicht unbedingt, beherrscht. Wenn nun im Weltraume weder Stoff noch Kräfte vernichtet werden, so kann auch beim Körpertode der Geist nicht absolut verschwinden, wenn wir auch heute und wol noch lange nicht, einen praktischen Prüfstein über das Wie der Seelenfortdauer haben werden. — Christus drückt sich nach Matth. 11, 26 inbetreff der Unsterblichkeit höchst vorsichtig aus: „Ich preise Dich Vater und Herr des Himmels und der Erde, dass Du solches den Weisen und Klugen verborgen hast, und hast es den Unmündigen geoffenbaret.“ Der Schluss klingt fast wie Ironie.

Ohne den Gedanken des Fortlebens in irgendeiner Form wäre das Menschenleben erfüllt von begierdevollen Strebungen ohne ein höheres und edleres Ziel. Die freie Liebe zum Guten, Wahren und Schönen würde erstickt durch selbstsüchtigen Genuss, welcher das Recht eines schrankenlosen Seins nur für sich inanspruch nimmt, jedes edlere Streben würde bei dem Gedanken an die Unfruchtbarkeit unseres Daseins im Keime unterdrückt. — Aber es sind nicht blos Nützlichkeitsrücksichten, welche in alle Menschen je nach ihrer geistigen Entwickelungsstufe ein mehr oder weniger lebhaftes Gefühl für irgend eine Fortdauer erzeugen, sondern noch tiefer gehende Anschauungen. Der Weltschmerz, den hohe Geister bei dem Ringen nach höheren Zielen im Kampfe gegen die Zerfahrenheit in der Menschheit erdulden, verlangt eine Stillung, die Hoffnung eine Befriedigung.

Noch müssen wir bei dieser Gelegenheit eine besondere Spezies von Philosophen mit ihrem Weltschmerze kurz kennzeichnen. Sie heissen Pessimisten, wol weil sie das Schlechteste meinen, was man meinen kann, nämlich, dass das Nichtsein dem Sein vorzuziehen sei.

Aristippos setzte den Zweck des Lebens in die Lust und in ein heiteres Gemüth bei Unabhängigkeit des Geistes von allem Aeusseren. — *Hegesias*, sein Schüler, hielt das Leben für werthlos und den Tod für das mehr Wählbare. — Jener war Optimist, dieser Pessimist. Spätere Philosophen haben theils die eine, theils die andere Richtung genommen. *Byron* wurde der Poet (*Manfred*, *Kain*), *Schopenhauer* der Philosoph des Weltschmerzes. Der Philosoph des Unbewussten ist pessimistischer Schwärmer. Für ihn ist u. A. *Taubert*, gegen ihn sind *Hayn*, *Jürgen*, und *Bona Meyer*. *Rosenkranz* äussert sich in seiner „Wissenschaft der logischen Idee“ (1859 II, 327) über *Schopenhauers* pessimistische Weltanschauung

ebenso scharf als wahr und verurtheilt, wie *Duboc*, diese innerlich morsche, jeder tieferen logischen und ethischen Begründung leere Doktrin.

Man meint, dass bei der Frage, ob das Dasein begehrenswerth sei oder nicht, Herz und Kopf in Widerspruch geriethen: das Herz entscheide sich dafür, der Kopf dagegen. Die Anhänglichkeit ans Leben sei nicht das Ergebniss der Erkenntniss des Werthes vom Leben; und die Furcht vor dem Tode eine mehr instinktive, als eine aus Ueberlegung hervorgegangene.

Dagegen meinen Andere: Es gebe nicht einen „blinden Willen zu leben", der Lebensdrang sei ein instinktiver, also das Lebenwollen ein naturgemässes, und im Sein liege mehr Lust als Unlust, und diese Lust kämpfe stets gegen die das Unglück einschliessende Unlust, das Leben selbst sei der Ausgangspunkt des Willens zu leben oder der Neigung des Ich zur Selbsterhaltung. Es zeigt sich auch hier eine stufenweise Entwickelung. Das dem Eie kaum entschlüpfte Hühnchen pickt ohne Anleitung bald nach dem Futterkörnchen, sauft ganz geschickt Wasser und sorgt mit egoistischer Begier für seine Selbsterhaltung. Es will leben zufolge eines Naturtriebes und sorgt, wenn es erwachsen ist, auch für die Erhaltung seines Geschlechtes, bisweilen mit einer erstaunlichen Ueberlegung.

Die Mehrzahl der Menschen hängt am Leben und fürchtet den Tod, weil das Leben, nicht aber der Tod das Ziel des Daseins ist. Wenn aber das Dasein ein Kampf des Vernünftigen ist gegen das, was nicht so ist, wie es sein soll, und schwebt dem Kämpfenden das Ziel als ein erreichbares und nachundnach näher tretendes stets vor; so tritt Beseligung ein: ich will leben, um die Wahrheit zu erforschen. Der Weltschmerz des Philosophen über das vorhandene Schlechte verschwindet mehrundmehr, wenn der Philosoph selbst die Hände nicht verzweiflungsvoll in den Schoss legt, sondern eifrig mitarbeitet an der Vertilgung des Schlechten. — Mit wachsender Geistesbildung wächst die Tiefe des Eindruckes von Freud und Leid, letzteres aber vermag nicht so leicht zur Verzweiflung zu führen, wenn die Vernunft hochentwickelt ist. Wer nur die durch sinnliche Eindrücke erzeugten Empfindungen als Massstab für sein Glück anlegt, wird durch die Welt wenig befriedigt, und empfindet mehr Unlust als Lust; aber der Mensch hat höhere und unvergängliche Ziele zu seiner Befriedigung und da diese Ziele sich ihm um so weiter hinausschieben, je mehr er forscht, so gewinnt er mit wachsender Erkenntniss immerfort an Lebenslust.

Weil Nervenempfindungen bei verschiedenen Menschen sehr verschiedene Grade besitzen, so hält der Eine etwas für ein furchtbares Uebel, was den Anderen ziemlich gleichgiltig lässt, und der Eine empfindet eine

überschwängliche Seelenerhebung, während der Andere von Gleichmuth beherrscht wird. Es lässt sich also ein absoluter Maassstab über die Entscheidung von Unglück und Glück, von Traurigkeit und Glückseeligkeit gar nicht anlegen. Die Verminderung des Leidens gewährt schon Lust, und Nervenermüdung vermindert sowol Lust als Unlust. Illusionen machen uns nicht glücklich, und daher ist es unrecht, wenn wir uns in ihnen glücklich fühlen. Aber wenn wir im Ringen nach innerem Frieden nicht ermüden, so werden wir auch die Harmonie mit der Aussenwelt und dadurch Freude und Wohlsein erlangen.

Die Verknüpfung der mannigfachsten Lebensverhältnisse lässt sowol das Gute, wie das Schlechte organisch heranwachsen, wie im physischen so im geistigen Leben. Die Welt ansich ist nicht schlecht. Aber die Selbstsucht ist die Quelle des meisten öffentlichen und persönlichen Unglückes, und aus dem Mangel an ihrer Befriedigung entspringt das meiste Missbehagen mit seinen Folgen. Die beste Welt aber ist die, in der das Beste von Allem erkämpft wird. Jetzt sind wir von einem allgemeinen Streben darnach noch weit entfernt, denn die grossen Massen der Menschheit versumpfen im Stumpfsinne oder in der Genusssucht. Das ist hart, aber wahr. Jemehr die auf blosse Lebensgenüsse gerichtete Bildung wächst, desto schwieriger können jene befriedigt werden und desto grösser wird die Unzufriedenheit und die Lebensunlust.

Es ist eine Thatsache, dass das Elend unter den Menschen jetzt noch das behagliche und zufriedenstellende Dasein überwiegt. Wäre aber das letztere allgemein, so würden die menschlichen Körper- und Geisteskräfte erschlaffen und das Wohlbefinden ins Gegentheil umschlagen.

Der Fortschritt würde ohne den Gegensatz in nur geringem Masse vorhanden sein, aber durch die Thatsache des Kontrastes wächst die Kraft der im Elende Befindlichen und wird frischer in dem Vergleiche mit den ein behagliches Dasein Führenden. Der Fortschritt in der Weltentwickelung wird überall die Vernunft mehr und mehr den Sieg über die Unvernunft zum Durchbruche kommen lassen, so dass die Unlust zum Sein nachundnach durch die Lust daran überwunden werden wird. Am wenigsten erkennen wir aber diesen Durchbruch noch auf religiösem Gebiete, weil hier die zwei Richtungen des menschlichen Wesens, Gefühl und Verstand, einander vorzüglich gegenüberstehen. Je tiefer und inniger ein religiöses Gefühl ist, desto mehr schlägt es in einen blossen gedankenlosen Taumel über. Das Gefühl verlangt nicht eine vernunftgemässe Befriedigung, es begnügt sich mit einem apathischen Dahinbrüten, setzt aber alle Waffen der Unvernunft in Bewegung, wenn es aus diesem Zustande der Glückseeligkeit gerissen werden soll.

Wenn aber der Pessimist das Nichtsein dem Sein vorzieht, so unter-

gräbt er entschieden jede Kraft zur Selbsterhebung, erzeugt Verzweiflung und Unmoralität, welche dem Leben noch so viele grobsinnliche Lust, als dem Egoismus nur irgend möglich, abzugewinnen sucht.

Die schönrednerischen Vertröstungen auf das Jenseits, womit die meisten heutigen Religionen die Völker weniger beruhigen, als kirren wollen, sind nicht geeignet das Selbstbewusstsein der eigenen Kraft zur Erreichung besserer Zustände zu erwecken und zu heben. Man lässt den unglückseeligen Wahn autkommen, dass das Ertragen von Leiden, selbst solchen, denen man vorbeugen oder aus dem Wege gehen könnte, einen Anspruch auf Glückseligkeit „in jener Welt“ erhebt. Daher versumpft ein grosser Theil der Menschheit in stumpfer Geistesträgheit und körperlicher Verkommenheit, und ist sich selbst und Anderen zur Last.

Es muss jedem Menschen zum klaren Bewusstsein werden, dass er nur durch eigene Kraft den höheren Zielen der Menschheit sich nähern kann. *Hegel* sagt mitrecht: „Der Mensch kann nicht würdig genug von sich denken.“ Das bedrückte Sein ist aber grade eine Schule für die Einkehr in sich selbst, zur Selbsterkenntniss, zur Selbstverleugnung, und zerstreut alle Illusionen über das vermeintliche und beneidete Glück Anderer. Grade der die Körperstoffe bewältigende Arbeiter der niederen Berufssphären muss die Arbeit weniger ihrer selbst wegen, als vielmehr wegen des durch sie zu erreichenden Zieles liebgewinnen und darin seine Befriedigung finden lernen, er muss zur Einsicht kommen, dass jeder Arbeiter ein nothwendiges und nützliches Glied der menschlichen Gesellschaft, ja des Staatsorganismus ist; er muss selbst die einfache Arbeit mit dem richtigen Verständnisse der Schonung seiner Leibeskräfte verrichten, um dadurch leistungsfähiger zu werden, und er wird dann selbst bei einem vorgeschrittenen Bildungsgrade bei der Arbeit sich nicht unglücklich fühlen, während Trägheit ihn zum Unglück und zur Verachtung des Lebens führen würde. — Der Drang der Arbeitermassen nach einer besseren Lebensstellung ist ein vollberechtigter, wenn die Rechte mit den Pflichten in vollster Harmonie stehen, was bei den sozialdemokratischen Ausschreitungen nicht der Fall gewesen ist. Die Besserung muss als Preis der inneren Erkräftigung und der stillwirkenden gesetzlichen Selbsthilfe erscheinen.

Wenn die Pessimisten das Nichtsein dem Sein vorziehen, wenn sie sich und alle Menschen für unfähig halten, aus sich heraus bessere Zustände herbeizuführen, so müssten sie lieber ihren soeben geborenen Kindern den Hals abschneiden.

Der Pessimismus hat also durchaus keine Berechtigung ein für die edlere Entwickelung der Menschheit mitwirkendes Glied zu sein und so dem Gedanken an die Unsterblichkeit irgend welche Nahrung zu geben.

W. Hieronymi sagt in seiner Schrift „Die Religion der Erkenntniss" (Wiesbaden 1875): Stoff und Geist sind die beiden ewigen Grundwesenheiten des Daseins. Wir wissen nicht was beide sind. Mit beiden Wörtern bezeichnen wir nur das uns unvorstellbare Unendliche und Ewige, das Bleibende in den flüchtigen Erscheinungen des Daseins, die Einheit in der Vielheit der Dinge. Das Gebilde des Stoffes, der Körper, vergeht; aber es bleibt der Stoff; die Erscheinung des Geistes, der Gedanke, entschwindet, aber es bleibt der Geist. Unsterblich ist der Stoff, unsterblich ist der Geist. „Ich glaube an ein ewiges Leben der Natur und des Geistes." Gott hat aufgehört eine Persönlichkeit mit menschlichen Eigenschaften zu sein, er ist der ewige Urgrund der Dinge geworden, das Ursein des Geistes, der ewige Geist, die Vernunft des Weltalls; er ist das Leben, die Seele, der Geist der Welt; die Gesetze der Welt sind vernünftige Gesetze, die Welt ist ein unendliches Vernunftreich, ein vernunftbeseelter Organismus, ein lebendiges Ganzes.

Wir meinen allerdings wol einen Trost und eine grosse Beruhigung in dem Gedanken zu finden, dass wir diejeningen, welche unserem Herzen so nahe standen, die wir so innig liebten, und welche uns im Tode vorausgegangen sind, „in jener Welt" wiederfinden werden. Ein sinniges Gemüth hält an dieser Poesie ohne alle Prüfung fest. Wenn wir aber den Prüfstein des harten Verstandes anlegen, so sagt dieser uns, dass das, was wir wachend träumen, ebenso wenig in Erfüllung gehen kann, wie das Traumfliegen im wachen Zustande.

Wenn ich sonst ganz verständige Leute gefragt habe: Wie denkst Du Dir die Auferstehung, da Du selbst eine „Auferstehung des Fleisches" nicht annehmen kannst? „Es wird wol ein verklärter Leib sein." Wie denkst Du Dir aber einen verklärten Leib? „Darüber bin ich mir noch nicht klar geworden." Wenn wir uns einen verklärten Leib, der doch keinenfalls aus körperfähigen Stoffen bestehen würde, vorzustellen vermöchten, also ein blosses leeres Raumgebilde vor uns hätten; so würde es Dir doch nicht möglich sein im unendlichen Raume Deine Lieben aufzufinden, zumal sie dafür Dir gar keine Merkmale darböten und Dir selbst die Organe der Wahrnehmung fehlten. „Du zerstörst ja muthwillig alle meine Hoffnungen, alle meine schönsten Träume!" Ja wol, Träume zerstöre ich, aber nicht muthwillig; sondern zufolge nüchterner Naturnothwendigkeit. Ich will Dir aber Ersatz geben, welcher schwerer wiegt, als die persönlich leibliche Unsterblichkeit in jener Welt.

Ich stimme z. B. nicht mit *Anaximander* (geb. 610 v. Chr.) überein, welcher sagt: „Woraus das Seiende seinen Ursprung hat, dahin muss es nothwendig seinen Untergang haben." Das ist der rohe Materialismus, welchem die katholische Kirche heute noch am Aschenmittwoch dadurch

einen formellen Ausdruck gibt, dass der Priester unter einem darauf hinweisenden Spruche dem Gläubigen auf die Stirn etwas Asche reibt.

Da *Diderot* (geb. 1713) sagt: „Die Materie ist beseelt," „der Stoff denkt;" so nimmt mit dem Zerfallen des Stoffes beim Tode die Seele ihren Wohnsitz in jedem Stoffatome, und eine ganze Seele ist gar nicht mehr vorhanden. — *Cabanis* (geb. 1757) setzt die Seele mit den Nerven auf gleiche Linie, wenn er sagt: „Die Nerven sind der ganze Mensch." (Les nerfs voila tout l'homme.) — Auch *Locke* ist weit davon entfernt die Unsterblichkeit der Seele anzunehmen, denn er fragt: „Wie kann die Seele fortleben ohne den Leib, da sie mit ihm und durch ihn sich entwickelt hat?" Es ist aber ganz falsch zu sagen, die Seele habe sich durch den Leib entwickelt. Der Leib müsste dann sein eigener Organisator sein oder er müsste eine Kraft fortwährend aus sich selbst erzeugen oder entwickeln, was nicht möglich ist. Wenn *Locke* selbst hinzusetzt: „Die Sinne sind die Eingangspforten für sie (die Seele) gewesen; wird sie mit denselben vergehen?"; so legt er den organisirenden Faktor doch ausserhalb des Körpers, gibt aber weder das Wie noch das Was an. Genug er ist sich selbst nicht klar.

Descartes unterscheidet Seele und Lebensgeister. Er sagt, dass der todte Thierkörper nicht etwa blos deshalb todt ist, weil ihm die Seele fehlt, sondern weil die körperliche Maschine selbst theilweise zerstört sei. Ihm sind die Lebensgeister „ächte, materiell gedachte Materie," die sich bewegen und Bewegungen erzeugen nach mathematisch-physikalischen Gesetzen durch Druck und Stoss. Die Seele ist immateriell. Zur Klarheit ist er demnach nicht gelangt. — Ebenso erging es *Gassendi*, welcher nach seinem Systeme doch nur eine materielle, aus Atomen bestehende Seele kennt, indem er aus religiösen Rücksichten zur Annahme eines unsterblichen und unkörperlichen Geistes „gleich Gott" greift. Man kann nicht voraussetzen, dass der Weltäther ihm Gott war.

Was sagt aber der vortreffliche *Spinoza?* „Der menschliche Geist kann mit dem Körper nicht absolut vernichtet werden, sondern es bleibt von ihm etwas übrig, was ewig ist." Hierbei ist doch nur an seine Substanz zu denken, deren Attribute mit denen des Weltäthers zusammenfallen. *Bako* betrachtet die menschliche Seele, die anima sensitiva auch als einen feinen Stoff, wie die Alten; eine immaterielle Substanz war ihm unmöglich.

Schon *Plato* setzt (im Timäus III.) die Unsterblichkeit nicht in eine individuelle Fortdauer, wenn er sie in die menschliche Erkenntniss der Wahrheit legt und stimmt in dieser Beziehung mit den altorientalischen Philosophen überein. *Lao-tse* legt im 16. Kapitel seines Táo-tè king die Unsterblichkeit der Seele in das Ausgelöschtwerden derselben in dem un-

endlichen Táo, lässt sie aber für jeden Einzelnen bedingt sein von seiner höchsten sittlichen Vollkommenheit; denn er sagt im 19. Kapitel: „Wer sein Ich nicht verliert, dauert fort; er stirbt, aber er vergeht nicht, er hat das ewige Leben.“ Im 36. Kapitel finden wir dieselben Worte.

In Kapitel 52 steht: „Die Erdenwelt hat einen Anfang gehabt, es muss daher ein Wesen geben, welches sie geschaffen hat, oder bildlich eine Mutter, die sie geboren hat. Wenn wir nun die Mutter der Erdenwelt gefunden haben, wenn wir so von ihr wissen, so erkennen wir dadurch, dass wir ihre Kinder sind, und wenn wir wissen, dass wir ihre Kinder sind, so begeben wir uns ja nur (wenn wir sterben) unter den Schutz dieser Mutter zurück. Ob dann auch der Leib vergehe, wir haben nichts zu fürchten. Das Verlassen des Körpers ist für uns nicht ein Unglück, sondern inwahrheit wird es heissen: „Wir haben das ewige Leben empfangen.“

Lao-tse nimmt mit Entschiedenheit schon einen Dualismus für das Erkennen der Welt an: ein Schaffendes (das Unendliche Táo, als welches wir den Weltäther erkannten) und ein Erschaffenes, und jenes ist ihm die Grundlage für die Unsterblichkeit. Er sagt: „Das eine unnennbare (weil körperlose), ewige Táo, der Schöpfer Himmels und der Erde, das andere dagegen, welches man für Jeden verständlich bezeichnen kann, ist die Natur selbst. Nur der, welcher von Leidenschaften ganz frei ist, wird im Stande sein, das höchste geistige Wesen zu erfassen; der dagegen, dessen Seele beständig von Leidenschaften getrübt wird, sieht nur das Endliche, die Schöpfung.

Die Gedanken *Buddha's*, (welcher um das Jahr 477 v. Chr. starb) sind nicht minder tief eindringend. Wir führen einige seiner hierher gehörigen Sprüche an.

„Die Ueberlegung ist der Pfad der Unsterblichkeit, Gedankenlosigkeit ist der Pfad des Todes. Wer überlegt, stirbt nicht, der Gedankenlose ist, als wäre er bereits todt.“

„Ein Bettler (Bhikshu), der seine Lust hat am Denken, der mit Furcht schaut auf die Gedankenlosigkeit, wird nicht in Vernichtung gehen, er ist nahe dem Nirvârna,“ d. h. dem Zustande der Vereinigung des vergänglichen menschlichen Geistes mit dem ewigen göttlichen Geiste oder dem Erlöschen in der begierdelosen Seeligkeit des körperlosen Nichts — der Weltseele. Eine Hinweisung darauf ist ziemlich deutlich in dem Spruche 92—93 enthalten: „Die, welche keine Schätze haben, deren Leidenschaften beschwichtigt sind, die nicht in Genüssen sich verlieren, die das Leere, das Unbedingte, das Absolute erkannt haben, — ihr Pfad ist schwer zu verstehen, gleich dem Vogel in der Luft.“

Wir sehen, wie schon die altorientalischen Philosophen die Unsterblich-

keit der Seele abhängig machten von dem höchsten Grade sittlicher und geistiger Ausbildung. *Buddha* sagt daher:

„Alles, was wir sind, ist das Ergebniss dessen, was wir gedacht haben; es ist bereitet aus unseren Gedanken, es ist begründet auf unsere Gedanken.“ Ferner: „Wer da weiss, dass dieser Leib gleich ist Schaum, wer gelernt hat, dass er unwirklich ist, der wird den Pfeil Mâras (des Verführers) zerbrechen und nimmermehr schauen den König des Todes.“ — Kein Wunder, dass die englischen Hochkirchler die orientalische Philosophie für ihre Bestrebungen als gefährlich ansehen.

Das Auffinden des Absolutwahren ist die höchste Aufgabe des Menschen. Jemehr Jemand der Lösung dieser Aufgabe nahe kommt, in desto grössere Harmonie setzt er sich mit der Weltseele, desto grösser ist die Glückseeligkeit in ihm. Durch Erkenntniss der die Natur durchdringenden Wahrheit gewinnen wir die Herrschaft über das schrankenlose und oft ausschweifende Gefühlsleben, desto mehr werden wir Herr über unsere Leidenschaften, destomehr entsagen wir der zersetzenden Selbstsucht, destomehr erkennen wir den Weltzweck unseres Daseins als Theiles eines grossen Organismus, der nur durch die Harmonie seiner Theile bestehen kann.

Das Seelenhafte in unserem Dasein liegt nur in der die Welt beherrschenden absolut unwandelbaren Kraft, nicht in den von ihr zu wechselnden Gestaltungen verwendeten Stoffen. Wenn also *Parmenides* (geb. 520 v. Chr.) sagt: „Das, was in uns denkt, ist eines mit der Organisation des Ganzen;“ so ist das den Körper Organisirende, also unsere Weltseele, einerlei mit dem was uns zum Denken befähigt. — Der Kunst ist das reine Denken fremd, aber weil die Schönheit der Formen ihr Ausgangs- und Zielpunkt ist, so ist das Unwahre ihr auch fremd. Dagegen führt das gegenstandlose reine Denken auf Irrwege, auf Unwahres; nicht aber die wirkliche Welt, denn das Seiende ist schon durch sich selbst wahr, und Wahres führt durch richtiges Denken auf Wahres. Durch ein solches Denken und Streben erlangen wir mehr und mehr ein Selbstbewusstsein, welches unsere Seele als einen Ausfluss der beseelenden Urkraft für das Weltall erkennen lässt, und da diese Urkraft nicht stirbt, so stirbt auch unsere Seele nicht, wenn sie in Uebereinstimmung mit ihr ist. Der seiner selbst sich nicht Bewusste stirbt mit dem Leibe, denn nur in der Kraft liegt das Seelenhafte, nicht in dem Stoffe.

Du stirbst schon hier auf der Erde nicht, wenn Du allen Pflichten gegen Dich und die Mitmenschen treu erfüllt und Deinen Geist zum wahren Gottesbewusstsein erhoben hast; Du lebst fort nicht blos durch Deine Kinder, im Kreise Deiner Familie, sondern auch in der Mit- und Nachwelt bis in die fernsten Zeiten; Dein Geist lebt fort, wenn Du von den Vernunft-

gesetzen der Weltseele durchdrungen bist; alle hochentwickelten Kulturvölker leben in der Nachwelt fort, bleiben ihr stets ein Vorbild und Muster, so dass die ganze Menschheit zu höheren Idealen sich entwickelt. — Wir können also Trost finden in dem was *Schopenhauer* sagt: „Wo sind die Todten? Bei uns selbst! Trotz Tod und Verwesung sind wir noch beisammen."

Lange schliesst seine soeben beendete Geschichte des Materialismus mit den Worten: „Niemals hat der denkende Beobachter ein Recht zu schweigen, weil er weiss, dass ihn fürjetzt nur Wenige hören werden. Aber ich will nur auf eine Thatsache aufmerksam machen. Die neuere Philosophie hat sich in Systemen so sehr erschöpft, dass man „die Philosophie des Unbewussten" als eine, wie man hoffte, durch Mark und Bein dringende wirkliche Erforschung der bisher noch nicht zum Bewusstsein gedrungenen absoluten Wahrheit lebhaft begrüsste. Aber das Unbewusste blieb unbewusst und der wesentliche Rückstand war ein geistvoll entwickelter Pessimismus. — Man geht deshalb in Ermangelung neuen Geistesstoffes auf unseren alten prächtigen *Kant* zurück und sucht seine schwachen Seiten heraus. Das ist immer noch bedeutend besser, als noch schwächere neue Systeme aufzustellen. Je mehr man in neuerer Zeit neue Ansichten aufgestellt hat, desto schwerer ist das Bleigewicht am Naturerkennen geworden, und es will nicht vorwärts. — Die Zeit wird es lehren, ob die vollkommen neue Bahn, welche ich eröffnet habe, fahrbarer sein wird.

Berliner Buchdruckerei-Actien-Gesellschaft
Setzerinnen-Schule des Lette-Vereins.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MIDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Spiller, Philipp,

Die Urkraft des Weltalls nach ihrem Wesen und Wirken auf allen Naturgebieten für Gebildete jeden Standes

Berlin 1876

Phys.g. 460 he
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11337436-6